§. 134.

Embryo			
1. *orthotropus*	*irregular*	mo qu	icus ,
2. ————	————	————	———— ,
3. ————	————	on equ	———— ,
4. ————	*papiliona*	————	icus ,
5. *homotropus*	————	on ————	———— ,
6. ————	————	/9 ————	———— ,
7. ————	————	————	rmicus
8. ————	————	————	———— ,
9. ————	————	————	———— ,
10. ————	————	————	————
11. ————	————	————	———— ,
*	————(in		. . .
**	irregularis (	equa	

DE FORMIS

PLANTARUM LEGUMINOSARUM

PRIMITIVIS ET DERIVATIS.

AUCTORE

HENR. GEORG. BRONN,

PHIL. DOCT. SOC. SCIENT. NAT. MED. COLEND. HEIDELB. SOD.
SOC. MIN. JEN. COMMERC. LIT. JUNCT.

HEIDELBERGAE,
SUMTIBUS CAROLI GROOS, BIBLIOP. ACADEM.
MDCCCXXII.

Methodi naturalis fragmenta studiose inquirenda sunt.

Lin. Phil. bot. p. 31.

Emendanda.

p. 4; l. 5 legendum: „literario"
— 15 — 14 delendum punctum ante parenthesin positum.
— 17 — 23 legendum: „Platylobii,"
— 21 — 6 — —: „squamis"
— 21 — 7 — —: „imbricatae"; ponendum comma post parenthesin, et lin. 8. delendum comma ante parenthesin.
— 22 — 15. ponendum: „et" post parenthesin.
— 22 — 24. legendum: „subequitantibus"
— 27 — 2 — —: „orbiculatis"
— 29 — 6 — —: „praeterea rariora"
— 30 — 27 — —: „urens"
— 31 — 29 delendum comma ante parenthesin.
— 40 — 3 legendum: „aquâ"
— 45: nota *). — : „Lin"
— 48 — 5 delendum comma ante parenthesin.
— 48 — penult. legendum: „1petala"
— 49 — 1 — —: „polysepalus"
— 50 — 7 — —: „potuerit"
— 59 — 7 — —: „3." loco signi „3)."
— 68 — 14 — —: „massa."
— 79 — 9 — 10 —: „staminibus raro pluribus decem, nunquam quatuordecim"
— 79 — 16 ponendum post: plura „nec stamina 20 pauciora"
— 88 — 18 legendum: „5 - 7pedale"
— 91 — 15 — —: „spinas"
— 99 — 24 — —: „2loculare" loco vocis „bivalve."
— 133 — 25 — —: „Hoffmannseggia."

Ratio libelli.

„Universitas naturae opinionem movere tendit, „organismos omnes primitive esse regulares, ir„regularitates eorum cunctas variis varieque con„junctis evolutionis suppressionibus procreatas „esse.“ Ita vir quidam maxime celebratus monet*), et alio loco: „Plantae“, inquit, „irregulares omnes „quocunque modo ab experientiâ et observatione „oblato ad typum primitivum et regularem sunt re„ducendae“**).

Et revera, si in aliis plantis irregularitates in aliis polymorphia formationis observatorem confundere velle videntur, id faciendum est, ut, sicut, in crystallographiâ, ita in phytographiâ formae eae simpliciores quaerantur, de quibus et irregularitates et polymorphiae illae proficiscantur, quae illis, ut ita dicamus, pro fundamento sint, et quae eodem, quo in crystallographiâ, nomine formarum primitivarum insigniri mereantur.

Hac mente et aliorum botanicorum et proprias, paucas quasdam observationes de Plantarum *Leguminosarum* formis hoc in libello

*) De Cand. théor. élém. p. 97.
**) ibid. p. 166.

colligere nobis propositum est. Major libelli pars de dissertatione illâ nostrâ extracta est, quam inclytus Medicorum ordo almae Ruperto - Carolae die Novembris XXII^mo^ anni MDCCCXX, in academico certamine litterario propositam, praemio dignam judicavit, ubi scilicet haec praefixa esset meta:

ut „*exponeretur ordo naturalis plantarum pa-*
„*pilionacearum, earum character, forma,*
„*structura, differentia, transitus in cognatas*
„*familias et progressus in affinitate generum.*"

Dissertationis illius partes reliquae hunc ad finem nostrum non pertinentes, (uti de historiâ et geographiâ, de characteribus ad genera etc. construenda aptis, de sectionibus charactere naturali insignitis etc.), hoc de libello exclusae, forma ejus omnino mutata, nova quaedam adjecta sunt. Quâ de causâ illa et haec dissertatio inter se omnino diversae sunt. Utraque tempore otii parcissimo, et ab aliis studiis saepe surrepto elaborata est.

Fontes nostros literarios in elaborando libello semper indicavimus, eorumque synopsin (p. 6 — 12.) completam dedimus, ut distingui posset, ad quos nobis aditus directus fuisset, quae relata retulissemus, quae denique propria addidissemus; et ut in libris citandis breviores esse possemus. Nam libros in dissertatione hac ut fontes nominatos quidem, sed no-

bis non visos, in synopsi illâ omisimus. Aliis in bibliothecâ nostrâ academicâ, aliis in aulicâ Darmstadiensi usi sumus, quam operibus botanicis raris et superbis divitissimam, virorum, qui ei praesunt, humanissimorum summâ liberalitate duodecim per dies omni fere horâ adire licuit, et premente tempore diutius adire non potuisse valde dolemus. Ita enim factum est, ut opera quaedam summorum virorum R. Brown, De Candolle, Smith, aliorumque rariora non videremus. Alia omnino desideravimus.

Analyses nostras carpologicas, hoc in libello memoratas, alio loco alioque tempore completas et methodicas forte trademus, adjectis iconibus ad illustranda ea genera, quae hucusque analysi carpologicâ caruerunt.

Libri nobis citati.

Adans. famil. = Familles des plantes par Adanson. 2 Voll. Paris 1763. 8.

Ait. Kew. = Hortus Kewensis etc. by Aiton, the second edition, 5 Voll. London 1810 — 1813. 8.

Ann. d. Mus. = Annales du Muséum d' histoire naturelle, Paris. 20 Voll. 4.

Aubl. guyan. = Fusée Aublet histoire des plantes de la Guyane française. 4. Voll. 4. Paris 1775.

Batsch analys. = Analyses florum e diversis plantarum generibus: auct. A. J. G. C. Batsch. Vol. 1. fascic. 1 et 2. Halae Magdeburgicae 1790. —

— tab. aff. = Tabulae affinitatum regni vegetabilis, auct. A. J. G. C. Batsch. Vinariae 1802. 8.

— bot. Bemerk. = Botanische Bemerkungen v. A. J. G. C. Batsch. 1. Stück. Halle 1791. 8.

Berlin naturf. neue Schrift. = Der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin neue Schriften. 4 Bände. Berlin 1795 — 1803. 4.

— Magaz. d. Naturf. = Der Gesellschcft naturforschender Freunde zu Berlin Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. Berlin. 8 Jahrgänge. 1807 — 1818. 4.

Bieberst. taur. cauc. = Flora taurico-caucasica exhibens stirpes phaenogamas in chersoneso taurica et regionibus caucasicis sponte crescentes, auct. F. Marschall a Bieberstein. T. 1, 2. Charcoviae 1808. 8.

Bill. vid. Labill.

Bonnet Nutz. d. Blätt. = K. Bonnets Untersuchungen über den Nutzen der Blätter bei den Pflanzen, und einige andre zur Geschichte des Wachsthums gehörige Gegenstände, übers. v. J. C. Arnold. Nürnberg 1762. 4.

Bonpland: vid. Humboldt.

Brisseau-Mirb. hist nat. = Histoire naturelle génerale et particulière des plantes par Brisseau-Mirbel. Tom. 18. Paris, 1803 — 1806.

Cand. vid. De Cand.

Cassel Famil. = P. F. Cassel Versuch über d. natürlichen Familien d. Pflanzen mit Rücksicht auf ihre Heilkraft. Kölln 1810. 8.

— Ordnung. = P. Dr. Cassel Lehrbuch der natürlichen Pflanzenordnungen. Frankf. am Main 1817. 8.

Crantz Instit. = H. J. N. Crantz Institutiones rei herbariae. Tomi 2. Vienn. 1766. 8.

De C. théor. élém. = Théorie élémentaire de la botanique par De Candolle. Paris 1819. 8.

— flore franç. = Flore française ect; 3ième edition par M. M. de Lamarck et De Candolle tom. 1 — 4. et Suppl. tom. 1. à Paris 1805 — 1815. 8.

— syst. veget. = Regni vegetabilis systema naturale a. A. P. De Candolle. Vol. 1 et 2. Paris, 1818 — 1821. 8.

Encycl. méth. — Botan. = Encyclopédie méthodique ou par ordre des matières. — Botanique par M. Lamarck, continuée par Poiret. tom. 1 — 8. et Suppl. tom. 1 — 5. Paris 1783 — 1817. 4.

Flora. = Flora oder Botanische Zeitung. Regensburg. 8.

Gaertn. fruct. sem. = Jos. Gaertner de fructibus et seminibus plantarum. Stuttgardiae 1788, vol. 1. Tubingae, 1791. vol. 2. 4. (volum. 3. nos non tangit).

Goethe Metamorph. = J. W. v. Göthe Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Gotha 1790. 8. — etiam in libro recentiori »zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie von Göthe. 1 Band 1. Heft. 8. Stuttg. Tübing. 1817.« . . .

Gött. gel. Anzeig = Göttingische gelehrte Anzeigen. 8.

Hall. bibl. bot. = Bibliotheca botanica auct. Haller. 2 voll. Tiguri 1772. 4.

Henschel Sexual. = V. d. Sexualität d. Pflanzen. Studien v. Dr. A. Henschel. Breslau 1820. 8.

Hermbst. Arch. Archiv d. Agriculturchemie v. Hermbstädt. 7 voll. Berol. 1804. 8.

Humb. Aphorism. = A. v. Humboldt Aphorismen a. d. chemischen Physiologie d. Pflanzen, übers. v. Fischer. Leipzig 1794. 8.

— Bonpl. Pl. aequin. = A. de Humboldt et Am. Bonpland Plantae aequinoctiales. Paris. 1. fol. 1808. (volumen sequens non vidimus).

— — Pl. legumin. = Mimoses et autres plantes légumineuses du nouveau continent, recueillies par Humboldt et Bonpland, décrites et publiées par Kunth. à Paris 1819 ſq. 7 Livraisons. fol. (continuatio praeced.)

Jacq. sel. amer. = N. J. Jacquin selectarum stirpium Americanarum historia, cum approbatione auctoris ad exemplar majoris operis Vindobonae editi, recusum. Mannhemii 1788. 8.

Jaume exposit. = Exposition des familles naturelles et de la germination des plantes par Jaume Saint - Hilaire. Voll. 2. Paris 1805. 8.

Isis. = Isis oder encyclopädische Zeitung v. Oken. 1817 sq. 4.

Juss. gen. pl. = A. L. de Jussieu genera plantarum, secundum ordines naturales disposita. Paris 1789. 8.

Labill. nov. Holl. = Novae Hollandiae plantarum specimen. auct. J. J. Labillardière. Tom. 1 et 2. Paris. 1804 — 1806. fol.

Lamarck. fl. franc. vid. De Cand.

— Enc. méth. Bot. vid. Encycl. méth.

Lamarck ill. gen. = Tableau encyclopédique et méthodique. — Botanique par de La Marck. — Illustration des genres. 1 et 2 Vol. 1791 et 1793. et 4 Voll. icon. 900. 4.

Link Anat. Phys. = Link Grundlehren der Anatomie u. Physiologie der Pflanzen. Götting. 1807. 8. cum supplementis.

Lin. praelect. ed. Gies. = C. a Linne praelectiones in ordines naturales plantarum, e proprio et J. Ch. Fabricii edidit Giesecke. Hamburgi 1792. 8.

— gen. plant. = C. a. Linne genera plantarum. Viennae 1767. 8. et ed. Reichard. Frankf. ad moen. 1778. 8.

— phil. bot. = C. Linnaei philosophia botanica, edit. 2. Viennae 1763. 8.

— spec. pl. vid. Willd.

— syst. veg. ed. Murr. Pers. = C. a. Linne systema vegetabilium, edit. 15ma, quae ipsa est recognitionis a Murray institutae tertia, procurata a Persoon. Goettingae 1797. 8.

Lour. coch. = Flora cochinchinensis l. et. st. Joannis de Loureiro. Ulyssipone 1790, denuo in Germaniâ edita cum notis. a. C. L. Willdenow. Tom. 1. 2. Berol. 1793. 8.

Medic. bot. Beob. = Botanische Beobachtungen des Jahres 1782 u. 1783. v. F. K. Medicus, 2 Voll. Mannh. 1783, et 1784. 8.

— Theod. spec. = Theodora speciosa, ein neues Pflanzengeschlecht v. F. K. Medicus, Mannheim, 1786. 8.

Meinecke Physiol. Beytr. = V. d. Zahlenverhältnifs in den Fructificationsorganen der Pflanzen u. Beyträge zur Pflanzenphysiologie, zwey Abhandlungen, vorgelesen in d. naturforsch. Gesellschaft z. Halle. v. Dr. J. L. G. Meinecke. Halle 1809. 8.

Mém. d. Mus. = Mémoires du Muséum d' histoire naturelle. Paris, 1 — 8. . . Voll. 4.

Mirbel. vid. Brisseau-M.

Münchn. Denkschr. = Denkschriften der königl. Academie der Wissenschaften zu München, f. d. J. 1808 — 1820. 7 Voll. 4.

Necker elem. = N. J. de Necker elementa botanica Voll. 3. et Vol. 1. coroll. Neowed. 1791. 8.

Oed. elem. bot. = Elementa botanica auct. G. Chr. Oeder. 2 Voll. Hafn. 1764 sq. 8.

Pal. Beauv. Ow. et Ben. = Flore d'Oware et de Benin en Afrique par A. M. F. J. Palisot de Beauvois. à Paris. Voll. 2. 1804 et 1807. fol.

Pers. syn. = Synopsis plantarum s. enchiridion botanicum. cur. Persoon. Voll. 2. Paris 1805. 1807. 12.

Plin. hist. nat. = C. Plinii Secundi Naturalis historiae Voll. 10. ex recens. I. G. Franzii. Lipsiae 1778 — 1791. 8.

Poiret. vid. Encycl.

Pursh fl. amer. sept. = Flora americae septentrionalis, by Fr. Pursh. 2 Voll. London 1814. 8.

Rheed. malab. = Hortus indicus malabaricus auctore Rheede van Draakenstein etc. 12 Voll. Amstelodami 1678 — 1703. fol.

Rich. trad. Voigt. = Analyse der Frucht u. des Saamens v. L. Cl. Richard, nach der Duvalschen Ausgabe übersetzt etc. v. F. S. Voigt. Leipzig, 1811. 8.

— élém. bot. = Nouveaux élémens de Botanique par Ach. Richard. Paris 1819. 8.

Roth cat. bot. = Catalecta botanica a. A. Guil. Roth fasciculi 3. Lips. 1797 — 1806. 8.

Rudolphi Anat. = Rudolphi Anatomie der Pflanzen. Berlin 1807. 8.

RUELL. nat. stirp. = De naturâ stirpium libri tres, auct. Ruellio. Paris. 1536. fol.

SAVI Trifol. = Savi observationes in varias Trifoliorum species. Florentiae. 1810. 8.

SCHKUHR bot. Handb. = Botanisches Handbuch von Ch. Schkuhr. 4 Part. in 8 Voll. cum tabulis 358 edit. 2, Leipzig 1808. 8

SCHRAD. Journ. = Journal f. d. Botanik Hg. v. Schrader. 3 Jahrg. in 6 Bänd. Götting. 1799 — 1801. 8.

— Neues Journ. = Neues Journal f. d. Botanik v. demselb. 3 Jahrg. Erfurt 1806, — 9. 8.

SCHRANK Pflanzenschlaf. = Vom Pflanzenschlaf u. anverwandten Erscheinungen b. d. Pflanzen v. Fr. v. Paula Schrank. Ingolstadt 1792. 8.

Schwed. Abhandl. = Der königl. Schwedischen Academie der Wissenschaften neue Abhandlungen aus d. Naturlehre, Haushaltungskunst u. Mechanik, übersetzt v. Kästner u. Brandis. Leipzig. 12 Voll. 8.

SPRENG. Anleit. = K. Sprengel Anleitung zur Kenntnifs der Gewächse 2te Aufl. 2 Part. in 3 Voll. Halle 1817 et 18. 8.

— neue Entdeck. = K. Sprengel neue Entdeckungen im ganzen Umfang der Pflanzenkunde. 1. . Leipzig. 1820. . . 8.

SWARTZ flor. ind. occ. = O. Swartz Flora Indiae occidentalis, aucta atque illustrata. tomi 3. cum iconib. 8. Erlangae 1796 — 1806.

TOURNEF. Instit. = J. Pitton Tournefort Institutiones rei herbariae. Parisiis 1719. 3 voll. 4.

TREVIRAN. EMBRYO. = V. d. Entwickelung des Embryo u. seiner Umhüllungen im Pflanzeney v. L. Ch. Treviranus. m. 6. Kupf. Berlin 1815. 4.

VARRO de re rust. = M. Terentii Varro de re rusticâ li-

bri tres — in Scriptoribus rei rusticae veteribus latinis curante J. M. Gessner. tom. 1. Lipsiae 1773.

WAHLENB. Lappon. = Wahlenberg flora Lapponica. Berolini 1812. 8.

WENDL. acac. aphyll. = Commentatio de Acaciis aphyllis a H. L. Wendland. Hannoverae 1820. 4.

WILLD. Kräuterk. = Grundriſs d. Kräuterkunde v. Dr. C. L. Willdenow. 5te Aufl. Berlin 1810. 8.

— spec. plant. C. a. Linné species plantarum, cur. C. L. Willdenow. Tomi 5. Voll. 10. Berolini 1797 — 1810.

DE FORMIS PLANTARUM LEGUMINOSARUM PRIMITIVIS ET DERIVATIS.

§. 1. Nulla forte plantarum familia tam polymorpha genera complectitur, quam Leguminosarum ordo. Nihilominus autem is cum totâ formatione tum fructu a reliquis valde recedere asseritur, si exceperis formarum paucos transitus. Quae ejus acuta separatio a reliquis familiis, nobis quidem in incompletâ fructus formatione, in irregulari partium floralium situ ab illâ pendente, in summâ denique folii evolutione posita esse videtur. Et ubi demonstratum erit, quod demonstrare nobis propositum est, formationem partium fructificationis suppressam, folii evolutam esse, porro quoque argumentari licebit: formationis illam suppressionem et hanc evolutionem non fortuito conjunctas, sed alteram alterius causam esse; uti id crebro inveniri solet. — Singulas vitae vegetabilis periodos lustremus, partium formationes examinemus, easque inter se in eâdem plantâ, in diversis generibus, et

cum aliis familiis comparemus.

I. *Seminis germinatio et primum plantulae incrementum.*

§. 2. Germinationis ratione, plantae *Leguminosae* a reliquis plerisque quo recedant, vix invenitur. Tamen rebus faventibus germinatio solito praecocior est. Radicula (in *Trifolio Phaseolo*, *Fabâ*, *Viciâ*, *Piso*, *Hippocrepide etc.*) apice epispermium prope hilum perrumpit, prolongata in terram descendit, et cotyledones nunc epispermio tectas, mox vero denudatas supra terram tollit. Cotyledones primum foliorum loco sunt, virent, dilatantur, foliis autem primis enatis, serius ocius confectae decidunt. Folia primordialia plerumque serioribus simpliciora sunt. — In seminibus quibusdam, gemmulam explicatam jam in sinu foventibus, endospermio destitutis, cotyledones crassae, carnosae habentur (in *Fabâ*, *Piso*, etc.), germinatione hypogaeae, epispermium nunquam exuentes. (B.*) Gaertn.) — *Aracheos* cotyledones epigaeae hypogaei fructus valvas secum e terra tollunt.**) — *Loti corniculati* et *ornithopodioidis* semina in leguminibus ma-

*) Literam B. iis notis adponere solemus, quae a nobis ipsis, in proprias observationes innitentibus, adjectae sunt.

**) Jaume Expos. I. discours prélimin. p. XXI.

turis in herbario et seminario posita, nobis paucos post dies germinarunt, et radiculam ad endocarpium affigentia atque in id immittentia nutrimentum quaesivere; humiditate carentia mox mortua sunt. (B) — Plerarumque semina germinandi virtutem multos per annos tenent.

II. *R a d i x.*

§. 3. Radix annua, biennis et perennis, saepe longa et fibrosa est. Tuberosa habetur in compluribus: (*Trifol. fragiferum, Vicia lathyroides, Orobus luteus, albus et tuberosus, Lathyrus tuberosus* et *nodosus, Ornithopus perpusillus, Apios, Schrankiae* species omnes) *). Raro suboles mittit. (*Robinia pseudoacacia.*), saepius repens invenitur. Radicis rami, plerumque fere sine ordine dispositi, ex *Phaseoli, Pisi, Fabae* radice juvenili, ordine tetrasticho nascuntur**).

III. *C a u l i s.*

§. 4. *Leguminosae* saepissime caulescentes sunt, et crebro quidem caule elongato, nunc herbaceo, nunc fruticoso, nunc arboreo.

Acaules: Hoffmannseggia trifoliata Cav., mul-

*) conf. Species plantarum.

**) Bonnet Nutz. d. Bl. p. 107, 176. t. 21.

taeque Oxytropios et Astragali species (Aragallus Neck.) Caulis fruticosus humilis est in omnibus fere Leguminosis Novae Hollandiae et Capitis bonae Spei; sicut in multis regionum mediterranearum stirpibus; aliisque. Arboreus altissimus habetur in praemultis utriusque Indiae generibus, inprimis Guyanensibus, ad octoginta usque pedes elatus.

In Leguminosis multis caulis debilis, saepe praelongus, aut herbaceus, aut fruticosus, aut arboreus, semperque aliis plantis innixus exstat, et nunc volubilis est (Phaseoleae*), Nissolia), nunc foliorum cirrhis (Acacia scandens Willd; Mimosa polystachya et entada Lin.; Viciea e fere omnes [conf. §. 19.]), nunc cirrhis caulinis (Bauhiniae spec.), nunc denique ramis sarmentosis (Machaerium, Robinia scandens W.? Deguelia scandens Aubl.?) tenetur. Nam Acacia scandens »cirrhis altissimas arbores scandit, per quarum coronas re»pendo in tantam molem se extendit et multiplicat, ut integras sylvas deprimat«**). Immensae praeprimis Mucunae species sunt: M. altissima (et urens) »altissimas arbores »scandit, a quarum frondibus, spectaculo pulcherrimo viato»rum, capitibus impendent coronae florum elegantes« ***). Robinia scandens, Deguelia, Machaerii et Nissolia e species arborum cacumina tegunt. Mucunae altissimae pedunculi 3 — 12 pedales, Eperuae 3 — 4 pedales sunt. Phaseolus, Dolichos, Clitoria, Glycine omnes caulem dextrorsum volubilem habent****), qui

*) De nominibus hisce collectivis cfr. tabula synoptica sub fine libelli.

**) Lin. praelect. ed. Gies. p. 432.

***) Jacq. select. Amer.

****) Lin. phil. bot. p. 107. — De reliquis conf. Encycl. méth. et Species plantar. etc.

caeterum in omnibus hisce plantis plerumque tenuis est; in Acaciâ scandente vero quinque hominum amplexus implet*).

§. 5. Caulis herbaceus et fruticosus: plerumque angulatus, interdum alatus et quasi foliaceus est.

Angulatus est in Acaciis aphyllis (v. infra) in Coronilleis, Trifolieis, inprimis Vicieis, ubi saepe quadrangulus, angulis duobus oppositis productioribus et subalatis (Lathyrus sativus, tuberosus, Vicia dumetorum, cracca etc.). In Genistâ sagittali articulatim tetrapterus est, alis binis inter se magis approximatis (B). Praeterea alae magnae occurrunt in Daviesiâ alatâ, Acaciâ alatâ, Bauhiniâ guyanensi, Bossiacâ scolopendrio et linophyllâ. Caulis et rami plano-compressi in Indigoferâ compressâ Lam.; caulis planus, ex duobus quasi connatus in Abro. Alae plerumque e petiolis magnis aphyllisque aut stipulis decurrentibus (Crotalaria sagittalis, parviflora, rubiginosa etc.) originem ducunt, aut in plantis omnino aphyllis habentur.

§. 6. Caulis alterne sparseve ramosus.

Rami subopposіti in Anthyllidis, Spartii, Ptatylobii Psoraleae, Taraleae speciebus. In Sophoreis autem quibusdam Novae Hollandiae rami potius hinc inde conferte sparsi, quam revera oppositi aut verticillati videntur.

§. 7. Caulis variis armis saepe munitus, nunc per truncum sparsis, nunc rameis, nunc

*) Rheed. mal. VIII. p. 59.

extraaxillaribus, nunc foliorum locum tenentibus, simplicibus aut compositis.

1.) Arma composita in Gleditschiâ, Genistâ etc. habentur. — 2) Arma per truncum sparsa e ramis evolutione suppressis nascuntur, uti id de foliis compositis, interdum ex armis illis, in Gleditschiâ nascentibus, patet, et in Genistâ, Ononi spinosâ, Lebeckiâ? Trigonellâ armatâ observatio quemque docet. Eadem videtur esse eorum origo in Mimoseis multis et in Erythrina? — 3) Arma extraaxillaria gemina breviora, simplicia (Robiniae, Caraganae, Drepanocarpi, Ingae specierum, Acaciarum aphyllarum*), aliarumque Mimosearum et Cassiae) e stipulis persistentibus ac spinescentibus oriri, quisque facile observaverit. — 4) Arma extraaxillaria solitaria saepe originem ducunt ex petiolis persistentibus, primo anno minus rigidis, et foliola plerumque numero paria ferentibus, postea spinescentibus (Caraganae spec.; Astragali spec. [Tragacantha Tourn.], Spartium radiatum). 5) Aliis quibusdam armis, si ex situ et analogiâ argumentari licet**), e foliis primariis abortivis origo esse videtur (armis rameis in Gleditschia? Haematoxylo? Parkinsoniâ?) 6) Flores ipsis spinis caulinis alternis (pedunculis spinescentibus?) insident in Spartio scorpio et in Alhagi. 7) Alia denique arma revera ex pedunculis persistentibus nasci constat in Indigoferâ spinosâ Vahl., in Hedysaro cornuto Lin. et pseudoalhagi Bieberst.***), in Trigonellâ spinosâ et hamosâ. — 8) Quaedam sunt vera folia spinaeformia

*) Wendl. de acaciis aphyllis, p. 2.

**) De simili spinarum origine in Berberide conf. Dec syst. veg. II. p. 4.

***) M. a. Bieberst. fl. taur. caucas II p. 174.

(Ulex, Aspalathi multi). — Caulis e foliorum lapsu verrucosus evadit in Aspalatho asparagoide, callosâ, aliis. Articulatus et fistulosus est in Humboldtiâ*).

IV. *Gemmatio.*

§. 8. „Si libuerit gemmarum penitius examen instituere, etiam id adjuvabit indagatarum plantarum affinitates"; ita jam dudum egregius OEDER **). At paucissimis hucusque libuit! cel[mi] tamen R. BROWN observationes de Leguminosis nondum novimus, et paucas tantum ipsis nobis instituere licuit. — Id tamen monendum, nos sub gemmarum voce „folia omnia nascentia, nondum explicata et ex eodem quasi plantae adultioris puncto oriunda, varieque complicata aut glomerata", intelligere, sive arborum, sive fruticum, sive herbarum, aut sive tecta sint sive nuda.

§. 9. Gemmae plerumque folio - floriferae sunt.

Foliiferae et floriferae distinctae in Cerce et Cynometrâ nobis repertae.

§. 10. Situ axillares, rarius laterales aut radicales sunt.

*) Pleraque hic tradita quaesita sunt ex operibus majoribus WILLD., LAMARCK., PERSOON. etc.

**) OED. Elem. bot. I. §. 49.

Axillares creberrimas, laterales tantum floriferas modo nominatas, radicales in herbis quibusdam ut in Trifolio pratensi novimus.

§. 11. Gemmae axillares: solitariae, appositae et superpositae; axillares aliae et laterales: aggregatae exstant.

Solitarias in Cytiso nigricante, Coluteâ, Viciâ sepium, Ononi fruticosâ invenimus. — Geminas appositas in Emero. — Binas, ternasve superpositas in Gleditschiâ, Cerce, Amorphâ, Robiniâ pseudoacaciâ, inferiorem plerumque e lapsi folii cicatrice oriundam. — Aggregatae habentur gemmae laterales floriferae Cercis (et Cynometrae?). In Caraganae speciebus et in Cytiso laburno ramuli laterales saepe inexplicati manent, ita ut etiam axillae, et ergo gemmae axillares confertae permaneant, necesse sit.

§. 12. Gemmae nudae, aut saepius sqamosae, sqamis corticalibus, stipulaceis, foliaceisve, aut fulcraceae, aut petiolares sunt.

Nudae sunt in multis herbis et quibusdam arboribus. Monente Linnaeo in calidis terris cum plantae vix ullae gemmis (tectis scil.) gaudent, tum speciatim iis carent: Cassia, Mimosa, Gleditschia, Erythrina, Anagyris, Medicago*). Sed compluribus horum generum tectas esse gemmas monstrabimus. — 1) Gemmarum integumenta vernalia omnino desideramus in Cytiso nigricante et sessilifolio, in Coluteâ arborescente, in Genistâ sagittali, et in Robiniis; in quibus ultimis 2) gemmae

*) Lin. phil. bot. p. 55.

secundariae per aestatem petiolares (petioli basi inclusae) sunt, per hiemem in trunci substantia sub ipsâ folii lapsi cicatrice latent, et vere, rimâ trifariâ factâ erumpunt, id quod de compluribus Cassiis aliisque Leguminosis cel^{nus} Richard filius jam memoraverat.*) — 3) Gemmae sqamis corticalibus propriis tectae sunt in Desmantho lacustri (squamae 6 oppositae, imbricitae)*) in Gleditschiâ triacantho, (squamae complures), in Cerce siliquastro et canadensi (squamae gemmarum floriferarum: 5 — 6 et bractea intra eas, foliiferarum 2 — 4.) et in Amorphâ (sq. complures). — 4) Gemmae fulcraceae (stipulis petiolisque persistentibus tectae) sunt in Caraganâ arborescente, in Ononi fruticosâ, in Cytiso laburno (exterius scil.). — 5) interius squamis propriis stipulaceis et foliaceis gaudent: Cytisus laburnum, et Caraganae species; mere stipulaceis Vicia sepium. — In Virgiliâ luteâ quoque, sicut in Robiniis, observante cel^{no} Michaux gemmae petiolares sunt***)

obs: Gemmae fulcraceae hoc modo a reliquis recedunt cum petiolaribus, quod in utrisque integumentum non ipsi gemmae proprium, uti in caeteris, sed ab eâ alienum sit.

V. *Foliatio.*

§. 13. Folia simplicia et compositorum foliola semper fere conduplicata, rarius convoluta aut involuta sunt.

1) Conduplicata in Cerce utrâque, in Genistâ pilosâ, in Cytiso laburno, nigricante, sessilifo-

*) Rich. Elem. d. Bot. p. 71.

**) Hunb. Bonpl. Plant. équin. I. p. 56.

***) conf. Encycl. méth. de Virgiliâ.

lio, in Ononi fruticosâ, in Trifolio pratensi, repente, medio — in Caraganâ feroce et digitatâ, in Coluteâ arborescente, in Robiniâ pseudoacaciâ, viscosâ, hispidâ, in Amorphâ fruticosâ, in Emero, in Viciâ narbonensi, in Piso sativo, — in Gleditschiâ triacanthâ, ubi pinnae et pinnulae conduplicatae. In Spartio scopario folia exteriora simplicia planiuscula imbricata, interiora ternata sunt, foliolis conduplicatis (B). In Genistâ sagittali (memorabile dictu! ex caulis sterilis apice folium simplex planum, unâ atque articulus caulinus novus, planis sibi apposita, proveniunt, primum minutissima, sensim in magnitudinem solitam crescentia (B).

2) Foliola involuta memorantur in Lathyris plerisque (in L. odorato, tuberoso, pratensi, latifolio,) in Viciis (in V. craccâ, bienni, et plerisque reliquis). Pleraque nobis observata, sicut sequentia.

3) Foliola convoluta memorantur in Piso maritimo et arvensi, in Ochro, in Orobo nigro, in Lathyro pisiformi, et (Viciâ) monantho, atque in Fabâ*).

§. 14. Situ: foliorum petioli nunc alterni, remotiores densioresve, nunc oppositi sunt, limbis plerumque subvalvatis, interdum imbricatis, rarissime (*Gleditschiae*) equitantibus.

Foliola lateralia, conduplicata plerumque ad foliolum terminale petiolo sub angulo obtuso insertum utrinque adponuntur, ut ita quasi glomerulos intus subconcavos, dorso convexos forment, qui in gemma imbricatim se tegant (Robinia, Emerus, Colutea etc.). (B.)

*) Willd. spec. plant. III. p. 1071 — 1112.

VI. *Folium.*

§. 15. Folium valde multiforme est in Leguminosis, sed formae omnes notis quibusdam inter se convenire et constantiores esse videntur, ita ut complura genera cel$^{\underline{morum}}$. virorum TOURNEFORT, ADANSON, MOENCH etc. solum fere in habitum fundata, hodie novis characteribus detectis, restituta sint.

§. 16. Folia plerumque annua, interdum nulla: in *Acaciâ*, in *Sophoreis*, *Genisteis* et *Vicieis*, et in *Cassiâ aphyllâ*: omnibus fere Novae Hollandiae et Mediterraneae Florae civibus.

Perennia rara: in Cadiâ, Ceratoniâ, et quibusdam aliis*). — Acaciae Novae Hollandiae, unâ alterâve exceptâ, omnes juventute foliis 2pinnatis gaudent, quorum pinnis pinnulisque in planta adultiore abortivis, petioli foliacei evadunt, cum vasorum petiolarium fasciculi in plures separati et ab invicem remoti in plano formâ vario ponantur, interstitiaque contextu celluloso impleantur. Phyllodia haec semper basinervia sunt, raro tantum teretia et subpetioliformia manent. In aphyllis Acaciae species 37 innotuerunt, quarum una Cochinchinensis, una Borboniensis, una Molluccensis, reliquae australes.**) Foliorum in phyllodia transitus eleganter delineati sunt a cel$^{\underline{mo}}$ LABILLAR-

*) conf. libros systematicos.

**) WENDL. acac. aphyll.

DIÈRE*) aliisque. Sophoreas aphyllas novimus: Jacksoniam, Daviesiam alatam et junceam ac Viminariam denudatam, quae petiolos teretes, inferiores 3 — 1foliolatos, foliolis deciduis, superiores aphyllos, praelongos habet**). Ita foliolorum abortu petiolus Acaciae in latitudinem, Viminariae in longitudinem augetur. — In Spartio aphyllo et junceo Lin. folia simplicia exilia videmus, in Stauracantho squamaeformia***). — In Lathyro nissoliâ folia nulla esse videntur, sed phyllodia graminiformia habentur. In aliis quibusdam Lathyri speciebus phyllodia radicalia magna mutica, caulina cirrho simplici terminata, ramea angustiora ramoso - cirrhosa foliolis unijugis, et tandem petioli foliolis bijugis habentur. In Lathyro aphacâ foliola a stipulis praemagnis suppressa videntur, et petiolus cirrhum teretem longum nudum, raro aphyllum (LIN.), repraesentat.

§. 17. Folia plerumque petiolata, interdum sessilia, rarius amplexicaulia, et decurrentia.

Amplexicaulia in Rafniae speciebus observantur; de decurrentibus conf. §. 5.

§. 18. Saepissime alterna, raro opposita sunt.

Folia opposita habent Anthyllidis, (Erinacea Tourn.) Genistae, Platylobii, et Psoraleae species quaedam, Taralea etc. (conf. ramos oppositos; §. 6. — De foliis

*) LABILL. Nov. Holl. t. 236, 237.

**) Encycl. méth. Bot.

***) LINK in SCHRAD. Journ. II. 2. p. 50.
Reliqua ex WILLD spec. plant.; ex PERSOON synops. et ex Encycl. méth.

verticillatis Sophorearum vid. ibidem, nam res eodem modo quo de ramis se habere videtur). Folia fasciculata memorantur in Gleditschiâ, Parkinsoniâ, Cytisi speciebus, Aspalatho*), Sarcophyllo, Caraganâ. Hisce eadem est, atque gemmis fasciculatis origo (conf. §. 11.)

§. 19. Folia habentur simplicia, ternata, pari - et impari - pinnata, simpliciter — et bipinnata, aut denique digitata, alia aliis Leguminosarum sectionibus propria. Folia primitive paripinnata sunt in Rectembryis, simplicia, aut varie composita, foliolis saepissime imparibus in Curvembryis.**), ubi nunquam bipinnata.

Rectembryae: Bauhiniae plerumque folium simplex, 2lobum tribuitur, quod autem revera ex foliolis 2 conjugatis et ad margines internos cohaerentibus ortum esse, ex totâ ejus formâ, ex nervorum directione et ex transitu apertissimo de folio conjugato in folium simplex 2lobum e. g. in Bauhiniâ rufescente***), omnino patet. Praeterea adeo in Phaseolo foliolum terminale cum laterali marginibus connatum invenit (petiolulis distinctis) celmus Bonnet****)). — De Acaciis jam supra (§. 16) locuti sumus. Cercis autem simplicifolia inter Rectembryas et Curvembryas omnino intermedia est. Folia imparipinnata quidem tribuuntur Rectembryis: Gleditschiae javanicae,

*) «Rudimenta ramulorum in ramis (Aspal. heterophyllae) faciunt folia fasciculata.» Willd. sp. pl. III. p. 964.

**) De Synonymiâ nostrâ Lector ut §.§. 134 — 150 comparet, rogamus.

***) Lamarck Ill. gen. t. 329. f. 2.

****) Bonnet Nutz. d. Bl. p. 177. t. 31.

Metrocyniae, Cadiae, Anomae, Hoffmannseggiae, Cassiae ligustrinoidi Schrank, Tamarindo, Parkinsoniae. Quum autem in plerisque his foliola alterna sint, et observatores alter alteri de compluribus contradicant, res dubia est, et difficllime eruitur. Certe autem folia (simpliciter - aut bis -) imparipinnata in Rectembryis rarissima sunt.

Curvembryae: Folia paripinnata tribuuntur Viciei s, Smithiae, Zorniae, Tragacanthae Tourn., Caraganae, Tephrosiae speciebus 2, Indigoferae diphyllae Pers.; Anthyllidi tetraphyllae, Tetragonolobo tetraphyllo, Abro et paucissimis aliis. Sed sicut in Vicieis petioli cirrhus, ita in Caraganâ, Smithiâ, et Tragacanthâ acumen spinescens: foliolum terminale saltem indicat (conf. §. 20). In Abro foliolum terminale nunc quidem adesse, demum autem aboriri asseritur *) In Anthyllide tetraphyllâ non foliolum terminale, sed laterale infimum alterum deest **). In Indigoferâ diphyllâ denique foliola bina, altero majore, indicantur, sed hoc modo disposita, ut quisque folium ternatum credat, cujus foliolum tertium forte delapsum ***). Tetragonolobus tetraphyllus folio ternato gaudet, stipulâ *alterâ* foliaceâ, alterâ abortivâ. In Viciei s quidem quibusdam (in Orobis et Arachi), ipsi cirrhi aboriuntur, in aliis minuti sunt (in Fabâ et Viciâ erviliâ, cui male folium imparipinnatum ab auctoribus multis concedatur, cum cirrhus exilis et foliola alterna sint) — Ipsi autem cirrhi in Vicieis imparipinnati nobis videntur, cum in Mimoseis (Rectembryis) paripinnati sint: v. g. in Mimosa enta-

*) Juss. gen. p. 357.

**) Willd sp. pl. 3. p. 1013.

***) Pers. syn. p. 325.

da.*) — Foliola omnium maxima in Buteâ occurrere videntur, cui folia ternata, foliolis orbiculatis, subpeltatis, 11 pollices latis, 10 longis.

Praeterea autem e Curvembryis folia simplicia in Sophoreis et Genisteis, praesertim Novae Hollandiae creberrima, in Phaseoleis, Coronilleis et Dalbergieis rara; folia ternata in Sophoreis, sicut in Genisteis, rariora, creberrima in Trifolieis et Phaseoleis, pauca in Coronilleis; imparipinnata in paucissimis Sophoreis, Genisteis et Phaseoleis, creberrima in Coronilleis, Galegeis et Dalbergieis; digitata consueta sunt in Lupino, praeterea occurrunt in Aspalathi, Crotalariae, Caraganae, Indigoferae, Dorycnii, Loti et Trifolii speciebus paucissimis, ubi foliola numero imparia esse solent.

§. 20. Omnes autem illae foliorum formae inter se transeunt.

Generatim enim folia primaria (gemmarum et radicalia) sequentibus, sicut folia florialia caulinis simpliciora sunt. Ita Hedysarum flexuosum folia radicalia simplicia, caulina ternata, ramea imparipinnata, floralia denuo ternata habet**), ex quo concludi potest, folium pinnatum ternato et simplici magis esse explicatum. Indigofera pulchra Willd. et aliae quaedam folia simplicia, ternata et imparipinnata ferre asseruntur. Psoraleae quaedam species folia ternata unâ cum simplicibus, aut pinnata cum ternatis habent. De Viminariae petiolis aphyllis, 1phyllis et 3phyllis conf. §. 16. In Gleditschiâ triacantho folia floralia et omnia gemmarum vernalium pinnata, aestivalium bipinnata

*) Rheed. malab. IX. p. 151. t. 77.

**) Schkuhr. bot. Handb. 2. t. 207.

sunt. — Folia plantulae Phaseoli, Cytisi, Trifolii primordialia simplicia, sequentia ternata sunt; primordialia Pisi et Fabae conjugata, sequentia pari-pinnata. — Folia gemmarum axillarium externa: simplicia; interna: ternata (Cyt. Laburnum, Spartium scoparium Lin.), aut imparipinnata (Robinia) vidimus. In Gleditschiae eodem saepe folio dextra pars simpliciter-, sinistra bi-pinnata et. v. v. occurrit. In Gymnoclado denique pinnae foliorum inferiores simplices, superiores pinnatae plerumque habentur. Sicut autem folia simplicia, ternata, pinnata et bipinnata inter se transire modo monstravimus, idem de reliquis formis valemus: scil. 1) de folio pari- et impari-pinnato; nam Lathyros complures vidimus, ubi foliolorum paris extremi foliolum alterum completum esset, alterum in cirrhum abiisset; quâ de causâ secundum analogiam Viciearum cirrhus petiolum terminans pro folio abortivo habendus est; ipsum autem cirrhum interdum aboriri jam monuimus. Quâ metamorphosi quum vasa petioli non in latitudinem sese explicent, eo magis in longitudinem crescere possunt, ita ut cirrhi petiolorum in Vicieis quam foliola proxima semper longiores nobis visi sint. Emeri foliolo terminali interdum abortivo, in eodem ramulo folia impari- et pari-pinnata invenimus. 2) Folii digitati in pinnatum transitus Caragana digitata Lam. optime monstrat, quum folia primum revera digitata, postea, petiolo juvenili magis elongato, mox (pari) pinnata evadant. 3) Folia ternata in digitata transeunt in Trifolio pratensi, saepe folia digitata, foliolis 4 — 5 proferente. Sunt quidam, qui folium ternatum, foliolis sessilibus, semper pro folio digitato; et foliolis lateralibus tantum sessilibus, terminali longius petiolulato pro folio imparipinnato 3phyllo sumendum esse velint. Quod si ita sit, species Trifolii aliae digitatae, aliae praecedentibus maxime affines, pinnatae dicendae erunt! Folium ternatum autem foliolis omnibus sessilibus pro pinnato

aut pro digitato haberi potest; foliolis lateralibus tantum sessilibus, folium digitatum revera esse nequit.

§. 21. Folia et foliola saepissime penninervia (laterinervia) sunt.

Folia basinervia novimus in Cerce, et in Bauhiniâ (ob folium ex duobus connatum); — praeterear ariora aut structurâ obsoletâ sunt. Phyllodia omnia basinervia esse videntur.

§. 22. Folia et foliola formâ admodum varia sunt: reniformia, lunata, cordata, obcordata, ovata, obovata, lanceolata, oblonga, linearia, acerosa.

Reniformia rara habentur, e. g. in Cerce siliquastro; lunata sunt in Hedysaro vespertilionis et in Halliâ Thunb.; quibus forte eadem, ac Bauhiniae foliis, est origo? Folia acerosa in compluribus generibus Novae Hollandiae praesertim Sophoreis innotuerunt.

§. 23. Folia et foliola integra esse solent.

Folia et foliola divisa non nisi in Podolobio trilobato novimus, atque in Phaseoli et Dolichi quibusdam speciebus, ubi foliola lateralia inaequaliter bi-, terminale trilobata, in Trigonellâ pinnatifoliâ et Medicagine laciniatâ, ubi sinuato - et inciso - dentata, in Cytisi laburni varietate, ubi sinuata. Ilicis denique folium in planta leguminosa australi inveniri scil. in Chorizemate sane peculiare est.

§. 24. Folia et foliola, generibus quibusdam exceptis, integerrima sunt; saepe autem emarginata.

Genera haec sunt: in Trifolieis: Medicago (omnes species foliis dentatis et serratis) Trigonella, Melilotos; in Genisteis: Ononis jam ad praecedentes accedens, in Vicieis: Viciae et Pisa quaedam, Faba et Cicer; in Mimoseis denique species multae. Quae foliorum qualitas inde derivanda, quod vasa eorum plerumque marginem versus, arcubus magnis forte anastomosantibus inter se conjunguntur, ita ut serraturae oriri non possint, illis exceptis, ubi vasa recte ad marginem tendant, (Trifolii, alior.). Sed ipsa serrata folia serraturas non nisi apicem versus monstrare solent. — Generatim autem folia serrata: integerrimis magis explicata judicamus 1) quod folia integerrima magis ad cotyledones accedunt; 2) quod folia natantia plerumque integerrima sunt; 3) quod in Veronicâ beccabungâ submersâ: folia integerrima, in emersâ: folia serrata observamus. Ne autem folia capillacea submersa plantarum aquaticarum cum foliis divisis confundantur, monemus, cum illa saepe ad radicum naturam accedant. Quum vero origo et structura folii serrati et integerrimi diversa nondum sat constet, de hac re certe nihil affirmari potest; nam causae diversae eundem effectum habere possunt.

§. 25. Pubescentia foliorum (et caulis) simplex, caeterum varia, saepe villoso-sericea est, praesertim in fruticibus et herbis Capitis bonae spei et Florae mediterraneae.

Raro glandulosa est; aut articulata, uti in ovario Ononis spinosae, et in Cicere*); interdum tactu uvens, uti in leguminibus Mucunarum complurium.

Folia nigropunctata sunt in Zuccaguiâ, et cum totâ

*) Schkuhr bot. Handb. t. 194 et 202.

lantâ in Daleâ; cum calyce pellucido punctata in Amorphis, et Copaiferis.

§. 26. Petiolum varias metamorphoses saepius subire jam monuimus.

Petiolum foliaceum aphyllum in Acaciis et Lathyris vid. §. 16. — Petiolum junceum Viminariae ibid. — spinescentem et persistentem Caraganae, Tragacanthae, Anthyllidis tragacanthoidis et Spartii radiati vid. §§. 7. 19. Petiolum in cirrhos elongatum, foliolo terminali abortivo vid. §§ 4. 19 20. Crebro autem etiam petiolus foliiferus: planiusculus est, ut in Ingae speciebus, in Parkinsoniâ, in Vicieis multis. Astragalearum quarundam petiolus adeo naturam suam exuit, ut foliola non conjugata, sed terno - et quaterno - verticillata ferat. Interdum glandulis inter foliolorum paria dotatus est (Cassia), aut aculeatus, (Caesalpiniae, Erythrinae species et Mezoneuron).

§. 27. Stipulae admodum variae sunt: interdum nullae, plerumque autem geminae, nunc petiolares, nunc caulinae; nunc liberae, nunc cum petiolo, nunc inter se altero utroqueve margine connatae, rarissime bisgeminae.

Stipulae altero utroqueve margine connatae, caulem vaginant in Stylosanthe, in Ononis, Coronillae et Astragali speciebus; quo eodem ipso in genere nunc petiolares, nunc caulinae sunt. Maximae autem in Vicieis multis; foliolorum par imitantur in Loto (alterâ in Tetragonolobo tetraphyllo abortivâ). Plerumque integrae, semisagittatae, (Vicia), lanceolatae, sagittatae (Smithia), ovatae etc.; interdum serratae (Melilotos) aut

laciniatae (Medicago). — Stipularum duplex par in Humboldtiâ: exterius horizontale semisagittatum, interius majus, ovatum, erectum. — Praeterea nunc persistentes et spinescentes (§. 7.) sunt, nunc persaepe fugaces, ut nullae credantur, interdum tamen (praesertim ubi folia parva) revera nullae sunt (in Cytiso nigricante, sessilifolio etc.)*).

§. 28. Sicut folia, ita quoque foliola saepe stipulata (stipellata) sunt, et saepius petiolulis in petiolum communem articulata. Folium stipellatum semper articulatum, articulatum non semper stipellatum est. Stipellae *foliolis lateralibus* singulae, terminali binae sunt.

Folia articulata et stipellata in omnibus fere Phaseoleis et in Robiniâ, Amorphâ, Poiteâ et Piscidiâ habentur. Mezoneuron et Caesalpiniae species etc. aculeolos habent ad foliolorum bases, qui ex situ pro stipellis indurescentibus haberi possint. Stipellae plerumque capillaceae. Externe articulatio e petiolulorum basi *contractâ* atque acute quasi insectâ cognoscitur; in aliis autem (Vicieis) articulationis verae loco petioluli zona colorata est; interne contextus cellulas minores rotundioresque esse, celeb. Link monstravit. Hoc modo fit, ut cellulis petiolulorum hyemem versus exsiccatione et indurescentia inaequaliter contractis et ita solutis, foliola ante petiolum decidant.

§. 29. Somnus foliorum in plerisque *Leguminosis* observatum est, praesertim in Rectem-

*) Alia hîc ex operibus collectivis, alia pleraque ex observationibus propriis traduntur.

ryis, quas tum cognitas omnes, *Ceratoniâ* exeptâ (foliis perennibus) phaenomenon id montrare LINNAEUS asseruit*). Folia sunt condulicantia, involventia, divergentia, dependentia, avertentia, et imbricantia. —

De somni plantarum descriptionibus primos merosque ontes, scil. »Amoenitates academicas«**), adire non potuisse nagnopere dolemus; ita enim aliis derivatis ac magis jam turatis uti coacti sumus. Observationes recentiores cel^morum^ virorum NOCCA et CARRADORI nondum novimus. Praeterea paucae institutae sunt. At ipsi paucissimas tantum plantas dormientes observare potuimus, quum praemultae, quae dormire dicantur, ut Gleditschia, Pisum, Colutea etc.; nobis, in horto academico alioque urbi vicino totam per aestatem quotidie observantibus, somnum non monstraverint. Somni autem et affinium phaenomenorum causas investigare, iis relinquendum est, qui ex observationibus cunctis cunctarum plantarum id munus sibi suscipiant.***)

a. Folia conduplicantia ferunt: 1) Bauhinia, quum scil. foliorum tenerorum lobi ambo ita componantur, ut paginae superiores contiguae sint (Lin.), eodem modo, uti in foliis compositis a foliolis oppositis fieri solet; id quod assertionem nostram (§. 19.) Bauhiniae folium ex foliolis 2 esse connatum, magis adhuc confirmat. 2) Hymenaea

*) LIN. ed. Gies. p. 430.

**) LIN. amoen. acad. T. IV.

***) conf. SCHRANK Pflanzenschlaf p. 19 sqq.; HENSCHEL Sexualität p. 377 sqq.; RUDOLPHI Anatomie d. Pfl.; — LINK Anat. u. Physiologie; HUMBOLDT Aphorismen übersetzt v. Fischer; — RAFN Pflanzenphysiologie; SENEBIER Physiologie végétale; — DUHAMEL Physique des arbres; SPRENGEL Anleitung I.; LAMARCK et POIRET Enc. méth. Botan. — etc. etc.

courbaril foliola folii conjugati, dum tenera sunt, per noctem (ut Bauhinia lobos) ita componit, ut paginis superioribus se tegant ac folium unicum videantur, (unde nomen genericum. — Lin.). — 3) Lathyrus odoratus et species pleraeque, foliorum paripinnatorum foliola, ut praecedentes, conduplicant, sed eorum apices caulem versus deflectunt. (Lin.) — 4) Faba folia paripinnata ut Hymenaea conduplicat. 5) Eodem modo Colutea arborescens, (foliolo terminali solitario suberecto [Lin.]). 6) Sutherlandia per somnum folii imparipinnati foliola, formâ (folii?) magis canaliculatâ, solem occidentem versus dirigens, folium ipsum caulem versus inflectit. (Lin.) 7) Hedysarum coronarium per noctem petiolum cum foliolis conduplicatis erigit, foliolo terminali subinflexo (Lin.). — 8) Psoralea pinnata eodem modo. (Lin.) —

b. Folia involventia, i. e. foliolis apice conniventibus, mediâ parte cavitatem pro flore relinquentibus, monstrant: 1) Trifolium resupinatum et incarnatum folio ternato capitulum floriferum involutum arcte cauli adprimente. (Lin.) — Medicago polymorpha Lin. eodem fere modo; (Lin.) — 3) Tetragonolobus foliis flores unâ cum ramis amplectitur. — 4) In Loto ornithopodioide primo Linnaeus somnum observavit, quum scil. flores die ei visos, vespere a foliis involutos invenire non potuisset. Ramuli enim et petioli terram versus deflectuntur. Involucri communis triphylli foliola per diem patentia, flores insidentes capitatos ferentia, eos per noctem ita involvunt, ut hi videri omnino non possint, quum scil. foliolorum duo utrinque iis arcte adprimantur, tertium tecti instar iis imponatur (Lin.). —

c. Folia somno divergentia (foliolis basi utrinque approximatis apice divergentibus) — habent: Melilotos polonica, officinalis et coerulea, eum tamen in modum, ut foliolum tertium solitarium, altero suo margine

errram, altero coelum spectet; (Lin.) — 2) Mel. italica arum discrepat.

d. Folia dependentia, foliolorum apicibus nempe ad terram directis, paginis superioribus externis, ferunt: 1) Lupinus albus, (quum species reliquae foliola somno patentia habeant) (Lin.); 2) Phaseolus semierectus: qui petiolum in directionem cauli fere parallelam sursum flectit, foliolis dependentibus et ita flores ramulosque juniores tutantibus (Lin.). — 3) Hedysarum canadense eodem modo (Lin.). 4) Robinia-pseudoacacia (Lin.). 5) Amorpha fruticosa (Lin.). 6) Glycirrhiza (Lin.) et 7) Gymnocladus (B.) eodem modo; quum scil. *foliola* lateralia ita deflectantur, ut paginis inferioribus fere contigua sint; foliolum terminale, si adsit, transversalem situm teneat. In Robiniis idem observamus diebus pluviosis, et complures per dies ante foliolorum lapsum; ita etiam in Amorphâ. In sole autem foliola utrinque ita eriguntur, ut conduplicantia sint. 8) in Abro foliola etiam dependent, ita tamen ut cujusque folioli cauli proximus margo margini sequentis incumbat.

e. Folia invertentia: Cassiae pleraeque foliola per noctem mirum in modum componunt, ut scil. per paria sub petiolo suberecto paginis superioribus contigua sint; qui situs per diem sine petiolulorum laesione foliolis arte dari *non possit.* (Lin.)

f. Folia imbricantia: quum foliola paginis inferioribus extrorsis utrinque imbricata petiolum omnino occultent, uti 1) in Haematoxylo, (Lin.); 2) in Tamarindo, ubi pedunculus cum flore aut fructu deflexus, a foliis imbricantibus includitur*), id quod jam ab Acosta**)

*) Lin. praelect. ed. Gies. p. 433.

**) Acost. Arom. 271.

et ALPINO*) observatum est. (Lin.). Ita etiam 3) in Mimosâ sensitivâ ubi noctu, pinnis erectis, pinnulae praecedentium instar imbricantur (Lin.); ita 4) in Desmantho virgato, pinnis dependentibus, pinnulis paulo supra petiolum imbricatis (Lin. ; ita 5) in Gleditschiâ triacantho. (Lin.)**) Ex relatis patet, duas revera esse somni species, quum nempe aut foliolorum paginae superae: interiores s. contiguae sint, aut inferae; et illius situs pro variâ foliolorum directione, complures varietates inveniri: scil. 1) folia paginis superioribus contiguis: a. conduplicantia, conniventia et divergentia, b. imbricantia, c. invertentia. 2) folia paginis inferioribus contiguis: dependentia. —

Caeterum foliola *Leguminosarum* et aliorum ordinum, coelo sereno tepido (in regionibus moderatis) plano-extensa; sole premente apicibus eum versus erecta; coelo tecto, nebuloso laxiora sunt. Motu facilia sunt in calidioribus terris, magis deflexa et motu difficillima septentrionalibus in regionibus***) — Plerumque motus foliorum manifestius articulatorum manifestior est. Saepe, (exceptis foliis dependentibus et invertentibus) situs idem est in gemmâ, ac per somnum. Folia juvenilia ut in gemmâ, etiam per diem conduplicata manent, quamobrem compluria per juventutem crebrius et diutius dormire dicuntur. — Trifolii folia semper solis motum sequuntur****) — Folia dormientia, sive erecta, sive pendentia non nisi vi distrahi possunt; quâ re a foliis languescentibus omnino distinguuntur. Petiolulis foliorum Glycirrhizae dependentium igni a parte superiore calefactis, foliola mox eriguntur, inferne calefactis, denuo descendunt; idem fit petiolulis foliorum per meridiem erec-

*) ALPIN. pl. Aegypt. 35.

**) LIN. auserlesne Abhandl. I. p. 242 — 261, cum tabulâ.

***) SCHRANK. l. c. ex LINN. Amoen. acad.

****) BONNET p. 54.

torum a parte inferiore calefactis. Idem in Acaciis observatur, et eodem modo Trifoliorum folia conduplicata explanantur, Cassiarum inversa parum revertuntur; haec in foliis abscissis, melius autem in iis plantae adhucdum adnatis observari possunt.*) Num forte hisce in experimentis lux potius quam calor agit? quum cel$^{\underline{ni}}$ De Candolle de experimentis constet: Mimosam pudicam per complures noctes in luce artificiali, per dies in tenebris positam, tandem noctu vigilare, die dormire**); licet eadem planta in luce artificiali perpetuâ, 54 cereorum intensionem aequante, posita, primo die folia post mediam noctem horâ secundâ (in calefactoriis hora $3^1/_2$); secundo ipsâ mediâ nocte, aperiret, die primo horâ tertiâ, secundo secundâ post meridiem clauderet. Eadem planta loco obscuro posita folia multo serius quam alias aperuit. Mimosa leucophaea autem his in locis vix somni mutationem passa est. Caeterum Mimosae folia horâ aestatis post mediam noctem tertiâ, aëre frigidiore, aperire, ante 6tam delapsam post meridiem claudere solent.

§. 30. Irritabilitas foliorum nullibi quam in *Leguminosis* magis consueta atque aperta esse videtur; crebrior tamen in Mimoseis est, quam in reliquis.

Sensitivae, quas vocant, sunt: Mimosae omnes, (praesertim *pudica, viva, casta, pigra*), *Schrankiae* omnes, *Desmanthi* species***), *Caesalpinia mimosoides, Cassia chamaecrista, Aeschynomene sensitiva, indica, pumila, Smithia*

*) Meinecke physiol. Beytr. p. 49.

**) conf. Hermbst. Arch. II. p. 182.

*** Willd. sp. pl. IV. p. 1043. et alibi. — conf. Enc. méth. Bot.

sensitiva, quibus plerumque folia tenerrime pinnata sunt.

Tradimus experimenta, ab equite DE JAUCOURT in Mimosâ pudicâ foliis 2pinnatis, facta. 1) Foliolum quodque, quam levissime tactum, contrahitur, et si paulo fortius tetigeris, oppositum eodem modo; et unâ cum contractione petiolulus petioli apicem versus inclinatur. 2) Tactu parum aucto foliola petioli partialis ejusdem omnia componuntur; magis aucto petiolus ad ramulum accumbere tendit; tactu fortiori ramulus ad ramum accumbit. 3) Secussio plantam maxime movet. 4) Motus ad articulationes petioluli, petioli, ramuli, rami etc. se habet. 5) Ramulus levissime tactus, solus movetur; idem de ramo valet, etc.; nam cujusque partis motus a reliquis non pendet. 6) Folia senectute debilia et ramuli morientes adhuc irritabilia sunt. 7) Pluvia et ventus plantam contrahunt, tenuior pluvia non agitat. 8) Partes contractae sponte tandem, temporis spatio quodam ad anni vel diei tempus vario (8 — 30 minut.), delapso aperiuntur, ordine non semper eodem. 9) Noctu foliis dormientibus, petioli et rami tacti, aeque ac die contrahuntur. 10) *Planta* in aquam immersa, aeque ac alias, sed tardius movetur [quum aqua aëre majus motus impedimentum sit?] *). — Praeterea planta aliqua irritabilis per aliquod tempus vento aut percussione contracta atque agitata, irritationem tandem consuescere incipit, et invito vento, invitâ percussione continuatâ, sese explicat**) — Irritabilitas maxima est in plantâ juvenili — vere — mane.

*) vid. Encycl. méth. Bot. I. p. 16.

**) LINK. Anat. Phys. p. 252 sq; p. 258. — BRISSEAU-MIRBEL hist. nat. I. p. 252; conf. etiam SCHRANK l. c. — HENSCHEL l. c. — HUMBOLDT l. c. — RUDOLPHI l. c. aliosque auctores nominatos.

§. 31. Motus continuatus foliorum in *Hedysaro gyrante* maxime singularis est, neque alibi similis.

Cel^mus^ BROUSSONET*) plantam in loco natali observavit; observationes relatas referimus. Foliolum terminale folii ternati per diem immutabile est, per noctem dormiens apice suo ad petiolum communem descendit. Foliola lateralia in perpetuum, et per ipsum somnum moventur, ita ut altero — motu semicirculari — ascendente, alterum plerumque aequo modo descendat, et ad petiolum sese adponat. In *Indiâ* temporis 2 minut. spatio motum hunc semicircularem perficiunt; quem in calefactoriis Parisiensibus non tam celeriter perficere valeant, in aliis jam in spatio temporis 30 — 40 secund. queant. — Descensus motus interruptus est, ascensus aequalis. — Foliolum a motu prohibitum, ubi primum expeditum est, movetur. — Sole premente motus nullus; aëre humido ac tepido vividissimus; — frigor impedimento est. — Foliis primis e gemmâ explicatis, motus incipitur, per ipsam noctem continuatur, sensim senectute diminuitur. — Loco natali folia cuncta unâ moventur, quod nunquam apud nos. — Maxime folia per florum aestivationem et foecundationem agitantur, postea tardiora sunt. Folia rami in aquam impositi, paucos per dies porro moventur; rami a plantâ abscissi neque in aquâ positi, paucas per horas.

§. 31.^a^ Tandem de *Phaseoli* foliis radican-

*) In Mém. d. l'acad. d. sciences à Paris 1784, p. 616. et Encycl. méth. Bot. VI. p. 423
conf. etiam KERNER Beobachtungen über d. beweglichen Blätter d. Süsskleepflanze. — SCHRANK l. c. — HENSCHEL l. c. p. 396; de causis motus internis.

tibus loquendum est; quae cel^{mus} Bonnet prae reliquis observavit *).

Folia enim in aqua imposita post dies decem ad duodecim totâ e paginâ petioli superiore radices numerosas, longas, simplices, candidas, miserunt, neque tamen in aquâ, neque in terrâ diu viventia. Alia folia in aquam non nisi petioli basi imposita, e basi solâ ediderunt radices, quarum una longissima, ramosa, reliquae simplices breviores. Idem auctor petiolos similiter radicantes invenit in Brassicâ, Jalappâ, Melissâ, alii in aliis **). —

§. 32. Folia *Leguminosarum* aliarumque familiarum comparata:

Folium abrupte pinnatum vix ullâ aliâ in familiâ crebrius esse videtur quam in Leguminosis rectembryis. Praeterea Leguminosarum folium integritate et margine plerumque integerrimo a reliquis recedere videtur, sicut somni, irritabilitatis et motus continuati phaenomenis. — In dissertationis exordio Leguminosarum folium magis, quam in reliquis familiis, plerumque explicatum esse asseruimus

*) Bonn. Nutz. d. Blätt. p. 120 — 121.

**) Quae sunt illa folii organa, quae partes, de quibus radices originem ducunt? Cur non pluribus foliis eadem est facultas?

Nihil de gemmis e folii basi oriundis memorat acutissimus hic observator. Quae enim nasci ut possint, omnino necesse videtur, ut gemmarum axillarium prima initia cum petioli basi decerpti conjuncta manserint. Complurium autem plantarum gemmas in petiolorum partibus inferioribus non observatas facillime latere posse, ex iis patet, quae supra (§. 12.) de Robiniarum aliarumque gemmis, per aestatem pro parte in petiolo latentibus, per hyemem sub arboris corticem quasi retractis, memoravimus.

(§. 1). — Id ex iis, quae tradiderimus, demonstrari posse, speramus. De experientiis enim supra datis (§. 20.) patet, in eâdem plantâ Leguminosâ folium bipinnatum pinnato, pinnatum ternato, ternatum simplici esse perfectius; neque obstat, quin folium regulariter pinnatum ubique simplicioribus perfectius judicetur; nam easdem observationes in aliis familiis facere possumus. Et revera nulla folii forma quam tenuiter pinnata, functionibus vegetativis aptior esse videtur. Nulla in aëre ad atmosphaerilia recipienda amplius expanditur, nulla iis magis pervia eorumque motus fovens est, quare ea in tropicis torridis inprimis invenitur, ubi ob nimium solis ardorem et exhalationis, et absorptionis et totius vegetationis munera maximo cum robore perficiantur, necesse est. Rarior insuper in Acotyledonibus et (Palmis exceptis) in Monocotyledonibus habetur. Accedit subtilior foliolorum articulatorum et stipellatorum structura, quâ foliolum quodque fere folium proprium et a folio toto minus pendens evadit; reliquis foliis pinnatis non articulatis nec stipellatis ad folia simplicia sinuata propius accedentibus. Adveniunt denique somnus, irritabilitas, motus continuatus, quae phaenomena omnium phytophysiologorum consensu: majorem evolutionem, superiorem vitam et appropinquationem ad animalem sensibilitatem indicant, neque crebriora neque pulchriora aliis in familiis observantur.

VII. *Inflorescentia.*

§. 33. Inflorescentia admodum multiformis peculiare aliquid non offert. Nunc axillaris, nunc terminalis, nunc rarius radicalis, nunc denique interdum lateralis aut oppositifolia.

Inflorescentia radicalis est in plantis acaulibus (§. 4.) — De inflorescentiâ laterali in Cerce et Cynometrâ conf. §. 9. 10. — Oppositifolia rarior.

§. 34. Pedunculi axillares sunt: **solitarii**, bini, et in *Mimoseis* saepe terni, quaterni.

Flores subsessiles rari.

§. 35. Flores plerumque in racemos et **spicas** simplices aut compositas dispositi sunt: **inflorescentiae** formam cum folio pinnato et **toto** *Leguminosarum* habitu maxime convenientem. In universum autem memorantur: corymbus, panicula, racemus, spica, capitulum, umbella, pedunculi 1 — 2flori, verticillique dimidiati.

Inflorescentiae quaedam singulae universis generibus propriae sunt, ut umbella Loto, Coronillae, Ornithopodi, Hippocrepidi, Scorpiuro, Emero, Securigerae DeC.; — capitulum Trifolio, Dorycnioque, (interdum in spicam elongatum: in Trif. rubenti) — racemus Meliloto, Sesbaniae etc. — flores semiverticillati Lupino. — Peculiaris est inflorescentia Drepanocarpi, spicam ut in Asperifoliis deflexam recurvamque repraesentans. — Flores glomerati in Cerce.

§. 36. Pedicelli in pedunculum interdum articulati sunt, ut petioluli in petiolum.

E. g. in Cerce.

§. 37. Pedunculi et pedicelli bracteis nunc stipati sunt (bracteati, bracteolati), nunc carent.

Bracteolae interdum minutae, filiformes (Melilotus, Trifolium etc.), aut fugaces (Robinia viscosa, Cercis); sed haud raro magnae, foliaceae, et florem interdum

occultantes (Flemingia et alia Hedysara Linn.), foliis tamen simpliciores, exceptâ Moldenhawerâ Schrad.*) cui folia simpliciter-pinnata, bracteae bipinnatae et cornua cervina imitantes. Involucra communia habentur in Anthyllide, Loto etc.

§. 38. Inflorescentiae formae complures inter se transeunt.

Ità pedunculi uniflori inveniuntur, qui in ramis inferius axillares solitarii sint; sed ramorum apices versus folia, de quorum axillis illi prodeunt, minora evadunt, uti tandem omnino vere evanescant, et inflorescentia bracteolato-racemosa appareat**). Eodem modo racemi in paniculam (aut potius in racemos paniculatim dispositos) transeunt (Indigofera mexicana Lin., Mimoseae quaedam). Inflorescentia terminalis tandem in lateralem mutatur, gemmâ ramuli floriferi summâ, per anthesin explicatâ ramulum novum, pedunculo mox longiorem, emittente: e. g. in Crotalariis***)

§. 39. Pedunculos interdum in spinas abire (*Indigofera spinosa* Vahl. etc.) jam memoravimus (§. 7.) ****).

VIII. *De Flore generatim.*

§. 40. Flores saepissime post folia explicantur.

Ante folia aut cum iis in Piscidiâ, Cerce, Caraganâ.

*) Gött. Anz. 1821. n. 72.

**) conf. Willd. sp. pl. III. 983 de Crotalariâ trifoliastro etc. etc.

***) — — III. 987. de Crot. microphyllâ, heterophyllâ etc.

****) De observationibus plerisque conf. Willd. sp. pl. et Lam. enc. méth. bot.

§. 41. De aestivatione infra variis locis nobis sermo erit, quae in partibus floris diversis diversa esse possit.

§. 42. *Leguminosarum* flos nunc completus, nunc rarius incompletus est. In illo distinguuntur: calyx, corolla, stamina, pistillum, et saepe etiam bracteae calycinae ac nectaria.

§. 43. Omnibus hisce partibus, pistillo irregulari excepto, numerus quinarius in typo est. (vid. infra.)

§. 44. Situs autem partium omnium saepissime irregularis, magnitudo inaequalis est, ut flos, haud raro faciem quodammodo bilabiatam prae se ferens, *papilionaceus* dicatur.

Floris papilionacei nomen adoptatum est ad designandam floris cum papilione similitudinem, quae quidem comparatio neque ab J. B. Porta, uti vult cel^mus^ Hallerus *), neque a Valerio Cordo, uti tradit cel^mus^ Tournefort **), prima instituta est, quum jam Ruellius ***) Pisi florem papilionis formâ esse dixisset, qui idem alio loco Fabae florem „cristatum" vocasset.

§. 45. Flos plerumque grandis est, praesertim in *Cassieis* et *Phaseoleis*, calidarum terrarum incolis; minor in civibus Novae Hollandiae.

*) Hall. bibl. bot. T. I. §. 307. p. 328.
Lin. pracl. ed. Gies. p. 415.

**) Instit. p. 26 et 74.

***) Ruell. de nat. stirpium p. 439 et 444.

Maximus innotuit in Sesbaniâ grandiflorâ et coccineâ *) atque ovi gallinacei magnitudinem aequans. Raro minutus atque in Glycine clandestinâ Wendl. vix conspicuus est. **)

§. 46. Flores odorati contra Linnaei assertionem ***) crebri habentur.

v. g. in Robiniis, Genistis, Melilotis, Coronillis, Lathyris etc.

§. 47. Somnus in foliis creberrimus, in flore *Leguminosarum* rarissime observatur, ita ut vix unicum exstet exemplum.

Stylosanthes procumbens Indiae orientali indigena, flores horâ secundâ aut tertiâ post solem ortum aperit, et tertiâ aut secundâ ante occasum claudit ****). Tamarindi pedunculus floriferus noctu ad folium deflectitur, quod foliolis suis complicatis illum unâ cum flore includit *). Lotus ornithopodioides noctu dormit, bracteis flores occultantibus **). Sed haec potius ad foliorum, quam ad floris somnum pertinent.

§. 48. Florem irritabilem infra memorabimus. (§. 74 — 76).

*) Rheed. mal. I. t. 51. p. 91.
Willd. sp. pl. III. 1146.

**) Willd. sp. pl.

***) Lin. ed. Gies. p. 419.

****) Swartz in Schwed. Abhandl. 1789. p. 278 sqq.

*) Lnin. praelect. ed. Gies. p. 433.

**) Lin. amoenit. acad. II. p. 340. (§. 29. b.)

§. 49. Flos luxurians rarus observatur.

In Clitoriâ Ternateâ a cel^mo^ COMMELINO*), in Coronillâ a cel^mo^ VAILLANT teste TOURNEFORT**) in Anthyllide (vulnerariâ?) a LINNAEO, in Spartio junceo***) ab auctoribus multis, in Gleditschiâ triacantho ab ill^mo^ MEDICUS****) in Emero et Cerce siliquastro a nobis visus est. In Gleditschiâ flos plenus e staminodiis petaloideis nascitur. In Emero petala laciniata sunt. In Cerce corollam undique cum calyce connatam laciniatamque et staminodia petaliformia vidimus, ubi eadem planta, longos per annos observata, semper flores integros tulerit. Sunt, qui floris luxuriantis in Papilionaceis et Labiatis rari causam ex ejus formâ ad summum *evolutâ* quaerant! At nobis quidem causa in Papilionacearum flore undique connivente, stamina includente, in staminibus connatis, inque Labiatarum corollâ gamopetalâ staminiferâ posita esse videtur.

IX. *Bracteae calycinae.*

§. 50. Genera hujus ordinis permulta ad calycis basin bracteas singulas binasve habent, nullo modo cum bracteolis consuetis, ad pedicelli basin positis, confundendas. Jam situ satis distinguuntur et interdum basi calycis arcte adnatae sunt. Ad solitas illas bracteolas eodem modo

*) COMMEL. hort. I. p. 47. t. 24. vid. WILLD. sp. pl. III. p. 1036.

**) Instit. p. 650.

***) LIN. phil. bot. p. 85.

****) MEDIC. bot. Beob. 1782. p. 278 sq.

se habent, quo *Loti, Anthyllidisque* involucra communia ad bracteas. — In *Ulice, Phaseolo et Smithiâ* utraque bractearum species, solitaria ad basin pedicelli, gemina opposita sub calyce habetur. — Bracteae hae geminae parteque inferiori connatae calycis basin cingentes pro calyce exteriore saepius habitae sunt. Nos autem, praecedente in compluribus cel^mo^ JUSSIEU, eas non pro calyce exteriore habendas esse censemus: 1) quae saepius in ejusdem generis specie aliâ desint, in aliâ adsint, et itaque floris pars essentialis (calyx) esse nequeant. 2) quia bracteae hae (geminae) basi connatae, quodammodo quidem, floris instar, 2labiatae, at laterales, neque eâ in directione, quâ omnes reliquae floris partes, positae sunt. (Num excipienda Brownea, cui calycis exterioris, quem vocant, labia inaequalia et ideo forte cum reliquarum partium directione convenientia?) Alii itaque legi quam partes floris propriae subjectae, et ab eo ita exclusae sunt. Tamen primam floris gemmulam aestivatione omnino involvunt (v. g. in *Ulice, Phaseolo, Outeâ, Vouapâ* etc.). Bracteas binas basi interdum connasci, assertioni nostrae non obstat. Id enim per omnes gradus observatur, quum in aliis omnino distinctae, in aliis subconnatae, in aliis denique semiconnatae sint. Bracteae autem calycinae a calyce acute distinguantur necesse est; et maximi momenti: ne in

flore apetalo ipsae pro calyce, calyx coloratus pro corollâ (gamopetalâ!) habeantur.

Bracteae calycinae memorantur in Tamarindo (2 fugaces); in Heterostemone (calyciformes); in Pultenaeâ, (2, calycis tubi insidentes alaeformes, distinctae); in Podalyriâ (calyptraeformes); in Scottiâ (complures imbricatae); in Ulice (2 oppositae basi inter se et cum calyce connatae, laterales); in Crotalariae speciebus; in Lupino (ut in Pultenaeâ); in Galactiâ et Clitorii (2 laterales); in Martiâ et Phaseolo (2, simillimae aliis ad pedicellorum bases positis); in Dolicho lablab (ut in Pultenaea); in Smithiâ, Aeschynomene sensitivâ et Ormocarpo (2, in primâ et ultimo parvae *laterales*); in Machaerio; in Palovcâ (2 laterales connatae basi squamatae); in Browneâ (2 in calycem exteriorem inaequaliter! bilabiatum connatae); in Anthonothâ (2 laterales magnae, basi connatae); in Jonesiâ (2); in Outeâ et Vouapâ (2 laterales distinctae, concavae per aestivationem florem includentes) *). —

Quomodo bracteae hae a calyce vero (interno) distinguendae, vid. §§. 53 — 55. 58.

X. *Calyx.*

§. 51. Calyx gamosepalus.

Gamosepalum vocamus calycem completum sepalis inferne aut ad totos eorum margines inter se cohaerentibus: secundum analogiam corollae gamopetalae a cel^mo^ De Candolle vocatae, quae distinguatur a corollâ incompletâ ipetalâ.

*) conf. opera systematica et collectiva, et Floras varias.

Plurisepalus vocatur in Cassiâ (Schk.), Baryxylo Lour.), Parkinsoniâ (Jacq.), nunquam in Papilio-aceis. — Caeterum saepe coloratus et interdum pro orollâ (deficiente) habitus est.

§. 52. Formâ varius est, plus minusve tu-ɔulosus, rarissime planus, sed concavus, ple-rumque campanulatus, nunc turbinatus, urceolatus, infundibuliformis, cyathiformis, tubulosus, interdum praelongus, basi attenuatus, aut gibbus; intrususve; saepe persistit, rarius cum fructu crescit.

Calycem longissimum habet Arachis (ubi diu pedunculum vocaverunt) — Heterostemon et Stylosanthes; basi intrusum Cyclopia et Podalyria; cum fructu crescentem Cylista*), Hedysarum vespertilionis Lin., et Trifolia varia, ubi in vesicam (quamobrem Vesicariae vocantur) inflatur; etc.**)

§. 53. Lacinias primitive 5, interdum 4 subaequales habet, saepius autem una alterave evanescit. (conf. §. 55.)

Laciniae (sepala), 4 subaequales habentur in Heterostemone, Tamarindo, Afzeliâ, Humboldtiâ, Hymenaeae speciebus, Cynometrâ, Bauhiniae speciebus, Eperuâ, Touchiroâ, Copaiferâ, Detario, Intsiâ, Jonesiâ, Vouapâ, Swartziâ***), aliisque (§. 55.).

*) Martius in Münchn. Denkschrift. 1816 — 1817. p. 158.

**) conf. Savi obs. Trifol.

***) conf. opera systemat. et collectiva.

Si in reliquorum Papilionacearum generum calycibus laciniae 4 inveniuntur, plerumque inaequales sunt, et quomodo e laciniis 5 connatae sint, monstrari potest: hac de causâ illas non primitivas vocamus. Quanquam autem idem etiam in calycibus Rectembryarum etc. modo dictarum supponatur, nos illas tamen primitivas nominamus, donec origo certa monstrari possit.

Caeterum laciniae subaequales 2 — 5 in Mimoseis quibusdam, 5 — 8 in Gleditschiâ observantur.

§. 54. Calyci semper is est situs, ut laciniae (sepala) 2 superiores, 2 laterales, 1 inferior sit.

Exceptiones non novimus. Hac tamen de experientiâ in originem calycis 4fidi facilius concludi poterit, pro analogico laciniarum situ — (conf. §. 59.).

§. 55. Calyx raro regularis, sed laciniae plerumque inaequales sunt, et saepe in formam bilabiatam convergunt, incisuris 2 lateralibus *profundioribus*, praesertim in flore papilionaceo.

Calyx regularis habetur 1) in Mimoseis (si non multifidus) 2) in Cassieis subregularibus (vid. §. 134. 138.), vix autem in Cassieis corollâ et staminibus irregularibus. Vix unquam calyx 4 — 3fidus (conf. §. 53.) formam primitivam, sed ullo casu mutatam, prae se ferre, nobis videtur. — In calyce 2labiato 5fido laciniae binae superiores inter se, binaeque laterales inter se valore aequales sint, necesse est, quum illae ab his et ab inferiori dispares esse possint, et hoc modo varietates omnes, quae in calyce cogitari liceat, a priori jam indicare possumus. Calycis 2labiati enim 1) laciniae 2 superiores et 3 inferiores

istinctae sunt (cal. $^2/_3$ in Lupino vario, hirsuto etc. t in Papilionaceis fere omnibus); aut 2) laciniae 2 superiores inter se cohaerentiâ jungi possunt, et calyx 2labiatus labio superiore integro, inferiore 3dentato, 3fido, 3partito etc. evadit (cal. $^1/_3$ in Lupino albo, etc.); aut 3) laciniae 3 inferiores inter se jungi possunt superioribus distinctis (cal. $^2/_1$ in Lupino perenni, piloso, alopecuroide, villoso, integrifolio); aut 4) laciniae 2 superiores inter se, sicut 3 inferiores junguntur (cal. $^1/_1$ in Erythrinis, in Lupino terme, et in Ulice europaeo; in utrâque tamen specie plerumque dentium rudimenta obsoletissima inveniri possunt); aut 5) inferiores 3 inter se ita junguntur, ut dentium sub formâ restent, et superiores 2, inter se remotissimae utrinque ad inferiores omnino fere adnectuntur (cal. $^0/_5$ in Spartio junceo Lin.); 6) aut laciniae 4 superiores inter se coadunari possunt, quinto inferiore distincto (cujus conjunctionis exemplum certum non novimus). Eaedem mutationes omnes ex analogiâ etiam in calyce elabiato fieri possunt, aliâ insuper accedente ut laciniae omnes undique inter se confluant isque integerrimus (Myrospermum, Pongamiae species, Andira, dentibus interdum minutissimis) evadat. In Achyroniâ solâ peculiarem in modum laciniâ inferiore emarginatâ, calyx sub6fidus est; et ideo dente infimo in Leguminosis constanter indiviso calyx certissime semper a bracteis calycinis lateralibus distinguitur. — At Calycotome Link*) (Spartium villosum Vahl, Cytisus Lam.) calyce gaudet primum sub2labiato, 5dentato, mox autem circumscissim solubili, ita ut botanicis diu non nisi truncatus cognitus et integerrimus esse dictus sit. — Caeterum labium inferius superiore, dens inferior reliquis longiora esse solent**).

*) Schrad. neu. Journ. II. 2. p. 50 sqq.

**) vid. opera majora Willd; de Lamarck. etc.

§. 56. Calycis aestivatio in Papilionaceis plerumque valvata est.

In omnibus saltem floribus papilionaceis, a nobis examinatis, dentes per aestivationem marginibus contiguis, corollam includentes invenimus. Mezoneuron quidem aestivationem calycis involventem offert, laciniâ infimâ galeatâ extimâque caeteras involvente*). In universum aestivatio a botanicis justo minus observata est.

§. 57. De disco quidem loquendum foret; qui autem nullibi describitur. In *Cerce* perigynium est, sicut in aliis forte generibus, calyce basi obtuso aut intruso? — Discus? carnosus 5lobus staminifer in *Ceratoniâ* memoratur. Annulus ille *Jonesiae* tubi calycini carnosi (corollam vocant) ori impositus, staminifer quoque perigynii, calycinos parietes tegentis, margo esse videtur. Etiam *Palovea* discum? faucis staminiferum ferre asseritur**) Plerumque autem discus deesse videtur.

§. 58. Ex directione labiorum calycis veri, et ex positione bractearum calycinarum laterali, (§§. 50. 54. 55.) ille et hae semper certissime dignoscuntur.

XI. *Corolla.*

§. 59. Petala corollae primitiva 5 (§. 63.) cum sepalis (laciniis) calycinis semper alternant;

*) Mém. du Mus. IV. p. 245.

**) vid. opera collectiva.

inde sine exceptione petalorum unum superius, 2 lateralia, et 2 inferiora sunt (§. 54.).

In editionibus quidem generum plantarum LINNAEI, contrarius calycis atque corollae situs indicatur in Parkinsoniâ, Caesalpiniâ et Poincianâ, sicut a cel^{mo} SWARTZ in Swartziâ Willd. (aut potius Ritterâ Schreb.). Provocamus de prioribus generibus ad cel^{mum} LAMARCK, qui idem plurima argumenta suas contra assertiones praebere possit. Hic enim*) (LINNAEUM secutus) Poincianae: calycem 5fidum, laciniâ inferiore majore, petala 5, quinto difformi, — Caesalpiniae: calycem 5fidum, laciniâ infimâ longiore, petala 5, infimo pulchriore, — Parkinsoniae: calycem limbo 5partito, petala 5 infimo latiore — tribuit. Etiam in iconibus priorum 2 generum lacinia calycina quinta difformis ut inferior picta est, sicut id cum generali Leguminosarum typo convenit. De hac itaque dubium non movetur. At in Caesalpiniae charactere petalum quintum difformeque etiam „inferius" i. e. calycis laciniae oppositum! dicitur. Petala autem calycinis laciniis opposita in Leguminosis nunquam inveniuntur. Ipse etiam LAMARCK in tabulis neque in Caesalpiniâ, neque in Poincianâ, nec petala ut „laciniis opposita", nec petalum quintum difforme „inferius" pinxit. Assertionem illam itaque falsam esse constat. Sed quid? quod in Parkinsoniae icone petalum quintum revera „inferius", sepalum quintum „superius" videmus! Num flos forte resupinatus? qualem ferunt Arachis et Clitoria**). At cel^{mus} JACQUIN, acutus sane naturae

*) Illust. gen. II. p. 455 sqq. genera 829, 831, 832; tab. 333, 335, 336.
Praeterea autem conf. LIN. gen. pl. 1767. p. 206, 207, (et ed. REICH. p. 211, 212).

**) LINN. praelect. ed. Gieseck. p. 423 — et alibi. —

observator et descriptor, contrarium docet, petalum quintum difforme „superius" esse testans*) Eodem modo de Swartziâ corollâ incompletâ 1petalâ, res se habet. Nam cel^mus^ Swartz in Ritterâ (Swartziâ Willd.) simplicifolia**) petalum solitarium (ergo quintum, quod semper superius esse monstravimus) ita pinxit, ac si „inferius" esset. Clar^mus^ contra Aublet idem petalum in Swartziâ triphylli „superius" delineavit***). Sed cel^mus^ Swartz non solum contra normam intactam inferius pinxit petalum quintum, sed etiam contra normam intactam (§. 70.) „inferiora" dixit stamina breviora (petalo proxima); et denique contra normam unico tantum exemplo forte laesam (§. 104 —) „inferiorem" leguminis suturam seminiferam esse asseruit; contra cel^mo^ Correa de Serra in Swartziâ pinnatâ****) suturam dorsalem (i. e. breviorem, eandemque saepissime „superiorem":) (vid. §. 104.) seminiferam esse asserente. Securidaca denique, cui revera contrarius sepalorum et petalorum situs sit, et quae, exceptis embryone epispermico et staminum perigyniâ*) cum Polygaleis omnino conveniat, ad has conferenda est, quâ in rê staminum insertio perigyna non magis obstat, quam in Mimoseis cum Leguminosis jungendis, insertio hypogyna (vid. §. 66.—), et embryo endospermicus, etc.

§. 60. Corolla perigyna est, hypogyna in *Mimoseis* et *Swartziâ?*

Corolla tantum resupinata dicitur in syst. vegett. et specieb. plantar. v. g. Lin. syst. veget. ed. Murr. et Pers. p. 691 et 696.

*) Jacq. sel. Am. p. 153.

**) Flor. Ind. occid. II. p. 935. cum icone.

***) Fl. Guyan. II. p. 934. t. 355.

****) in Annal. d. Mus. IX. p. 289.

*) Juss. in Mém. d. Mus. I. p. 391.

Exceptio praeterea non innotuit; praeterquam quod insertio in generibus quibusdam non sat cognitis dubia sit, uti in Sarâcâ etc. Insertio perigyna caeterum plerumque parietalis, interdum pericentrica, aut peristomica (Outea, Palovea) esse videtur. Mimosearum corollam perigynam in Mimosâ, Acaciâ, Ingâ, primus, ni fallimur, memorat cel^mus^ Kunth*)

§. 61. Corolla situ et proportione regularis subtubulosa in *Mimoseis;* patens, et regularis irregularisve in *Cassieis* et *Intsieis;* nunc situ et proportione irregularis, in formam papilionaceam connivens (§. 44.) in *Curvembryis* et plerisque *Dalbergieis.*

De corollâ in Curvembryis omnibus, solisque papilionaceâ paucissimae exstant exceptiones. Ita Cercis (omnino inter Rectembryas et Curvembryas intermedia), Arachis, et Coumarouna solae rectembryae papilionaceae, hucusque cognitae sunt. Tamen in Dalbergieis papilionaceis complures rectembryas adhuc esse suspicamur, sicut in Intsieis subregularibus curvembryas. E Cassieis corolla connivens in solâ Schotiâ haberi videtur**) In corollâ papilionaceâ petalum superius — vexillum vocant — (§. 59.) per anthesin floris a reliquis remotiusculum, iisque plerumque longitudine et latitudine majus est, ea plus minusve amplectens***). In solâ Cerce et Hymenaeâ non vexillum, sed alae extimae

*) In plantis aequin. — Leguminosis.

**) Medicus Theod. spec. p. 24.

***) Sed quale est petalum illud, quod „petalum quintum vexilli loco, et non vexillum esse" asseratur in Petalostemone!! — Pers. syn. II. 268.

sunt*). In Cerce, Cassiâ, Cathartocarpo aliisque petala 2 inferiora reliquis majora sunt. Petala duo inferiora inter se aequalia paginis interioribus suis connivent, et marginibus, quorum inferiores contigui, congruunt, medio autem concava sunt, stamina foventia: his carinae nomen. Lateralia duo denique inter se aequalia, situ vexillum inter et carinam posita, et margine superiore utrinque ad carinae margines superiores s. interiores (floris centrum spectantes) connivent, inferiore divergunt. His alis nomen datur.

§. 62. Caeterum petala formâ, coloreque valde variant.

Petala formâ cordata, obcordata, ovata, obovata, oblonga, lanceolata habentur, plerumque integerrima, rarissime crenulata (Tamarindi) aut fimbriata (Paloveae), apice saepe emarginata et in Papilionaceis unguiculata supra ungues plerumque hinc aut utrinque auriculata. Corolla colore est alba, virescens, lutescens, lutea, crocea, aurantiaca coccinea, purpurea, carnea, violacea, coerulea, interdum varia (corolla Fabae alba nigromaculata; Cittae Lous. nigra albo-maculata), aut versicolor (corolla e virescenti in coeruleum et luteum colorem transit in Medicagine sativâ et falcatâ; corolla primum sulphurea, dein rubens in Dillwyniâ Roth.) aut denique striata (Ononis, etc.).

Vexillum saepe obcordatum, obovatum; 2lobum in Dillwyniâ Smith; longitudinaliter rugosum in Cyclopiâ; spiraliter convolutum in Phaseolo caracalla, tuberoso et tunkinensi; basi plerumque unguiculatum, et raro supra unguem utroque in margine auriculatum, aut mediâ parte 2calle (sic in Spartiis, Lathyris, Cajano, Dolichis, Ochro, Coluteâ**) Emero, Clymeno, Bossiaeâ etc.)

*) Lin. praelect. ed. Gies. p. 430.

**) Schkuhr bot. Handb. II. p. 375, 344.

callis majoribus, minoribus, conicis, aut obsoletis etc. Saepe unguis cum inferiore parte vexilli discolor est (Swainsonia, Hedysarum canadense etc. etc.). Vexillum striatum habent Ononis, Flemingia, Hedysarum, multaeque aliae, parvum Cercis, Anagyris, Brachysema, Ornithopus etc., longissimum Erythrina aliaeque.

Alae vexillo plerumque breviores sunt, carinam aequantes aut hac longiores, unguiculatae, supra unguem ad marginem superiorem saepissime auriculatae, auriculâ interdum callosâ, caeterum formâ lanceolatae, obovatae, lunulatae, plerumque obtusae; — plicatae in Dorycnio? et Cyclopiâ; minutae, absconditae in Teramno; bifidae in Phacâ australi.

Carina eandem plerumque formam atque alae habet, petalis 2 nunc contiguis, nunc ventricosis, apicé interdum rostratis. Auriculae eodem quo in alis situ habentur et in Indigoferâ*) subulatae sunt.

§. 63. Corolla 5petala (§. 59.) mutationes varias subit abortu et cohaerentiâ, universali aut partiali, ut gamopetala, aut 4 – 3 – 1 petala evadat aut omnino evanescat, et denique petalis numero auctis occurrit.

1. abortu a) universali: corolla desideratur in flore neutro Desmanthi specierum, in flore masculo Gleditschiae, in Ceratoniâ, in flore fertili Amphicarpae alterius, in flore foemineo Cryptolobi Spr.; in Touchiroâ, Copaiferâ, Detario, Dialio, Jonesiâ. Corollâ deficiente calyx pro corollâ interdum habetur (§. 64).

1. abortu. b) partiali: evadit corolla monopetala, vexillo superstite (in corollâ omnino regulari aut petala omnia aboriantur aut nullum, necesse est, quare flores 1 — 4

*) vid. Willd. — Lamarck et Poiret.

petali omnes ad irregulares numerandi, cum apetali regulares aeque ac irregulares esse possint) in Amorphâ, Parivoâ, Anthonothâ, Eperuâ, Intsiâ, Vouapâ??, Codario, Swartziâ. — 3petala, vexillo et alis persistentibus, in Heterostemone, Tamarindo, Paloveâ. Corolla abortu 2 — 4 petala exstare non videtur, nam Afzelia forte cohaerentiâ 4petala est. —

Reliqua autem petala revera abortiva esse, et ex analogiâ et ex locis, inter lacinias calycinas vacuis, noscitur, sicut hinc inde ex petalis fugacibus. Sed corolla omnino abortiva num regularis an irregularis cogitanda sit, id ex calyce et staminibus noscitur, quae semper regularia cum regulari corollâ juncta sint, et v. v.

2. cohaerentiâ a) universali: in Mimosearum generibus omnibus corolla gamopetala nascitur, quam a polypetalâ non admodum recedere ex eo patet, quod ejusdem generis species (Acaciae et Desmanthi) nunc gamopetalae nunc pentapetalae sint. Praeterea corolla gamopetala tribuitur Coublandiae, generi dubio, forte conflato ex Mimoseae cujusdam flore et ex Müllerae aut Sophorae legumine. De Jonesiae corollâ gamopetalâ vid. §. 64. In Trifoliis quibusdam petala omnia non marginibus sed limbis cohaerent, flore non demittenti faciem papilionaceam.

2. cohaerentiâ b) partiali, quae non nisi in flore irregulari et papilionaceo cogitari potest. Nihilo minus autem in iis tantum floribus habetur, quorum stamina connata (excepto solo Gompholobio et Aoto) sunt. Cohaerentiâ partiali 1) nunc plerumque carinae tantum petala margine in unum quasi coadunantur, uti in Papilionaceis longe plerisque. Carinae autem natura geminata semper noscitur a) ex situ et analogiâ; b) ex petalorum unguibus 2 plerumque distinctis (carina 2pes); c) ex apice ejus plerumque emarginato, aut bifido et d) saepe ex facili petalorum amborum distractione (Eutaxia, Sphaerolobium, Genistae)

e) in Spartio scopario et junceo denique petala a quidem distincta, sed villo marginali pulchre connexa sunt.

2) nunc interdum petala 4 inferiora conjunguntur, quum alarum auriculae cum auriculis carinae gamopetalae utrinque cohaereant, aut conglutinentur (Faba, Lathyrus, Orobus etc.) 3) nunc raro carina gamopetala distincta est ab alis, apice cohaerentibus (Lupini species).

3) Petala 6 indicantur in Gleditschiae flore foemineo, et interdum in Cadiâ? *)

§. 64. Corolla a calyce distinguitur (re ambiguâ) 1) partibus 5 distinctis; quum corolla vere gamopetala in *Mimoseis* tantum jam habitu noscendis inveniatur, calyx 5sepalus rarissimus sit (vid. §. 51) 2) petalo quinto semper supero: ovarii suturae seminiferae, sepalo quinto: sterili suturae opposito (vid. infra) 3) staminum insertione, quae saepissime perigyna, rarissime epipetala sint (vid. infra).

Hisce rationibus ducti in generibus compluribus diximus calycem id, quod alii corollam vocaverant. (in Jonesiâ, Copaiferâ, Saracâ, Touchiroâ etc.). — In Anthonothâ**), Parivoâ et Eperuâ***), quibus calycem 4partitum, corollam 1petalam, et bracteas calycinas 2 laterales, aut [in Eperuâ] nullas equidem tribuimus, dubia moventur, num bracteae pro calyce, calycis sepala 4

*) De observationibus plurimis vid. Willd — Lam. et Poir.

**) Pall. d. Beauv. p. 70 sqq. t. 42.

***) Aubl. Guyan. p. 756. t. 303, p. 369. t. 142, et Juss. 349. 350.

petaloidea cum petalo pro corollâ 5petalâ habenda sint. Sed iis innitentes, quae §. 50 de bracteis calycinis, §§. 54 — 58 de calyce, et §. 64 de corolla attulimus, adnuere non possumus. —

§. 65. Aestivatio corollae plerumque involvens vexillo extimo, in *Mimoseis* valvata est.

In corollâ papilionaceâ, quotcunque examinavimus, aestivatione carinam intimam, alas utrinque adpressas, vexillum extimum, reliqua petala undique involvens, vidimus. Anthesin versus vexilli margines sub carinâ hiare incipiunt, *illâ* cum alis sensim sese expediente. Unicum genus exceptum est Cercis, cui aestivatio involvens, carinâ magnâ *extimâ* alas et vexillum parvum intimum includente [conf. anthesin floris §. 61]. Eandem corollae aestivationem offerre videtur Mezoneuron*), si ex icone argumentari licet. Memorabili aestivatione involvente Lipariae sphaericae ala altera alteram cum carinâ obvolvit, et vicissim ab eâ obvolvitur. — [vexillo extimo?] — Aestivationem Mimosearum [Acaciae, Ingae, Mimosae] valvatam docet cel^mus vir Kunth**). In Cadiâ aestivatio imbricata esse videtur, petalis anthesi imbricatis.

XII. *Stamina.*

§. 66. Quoad ovarium staminum insertio perigyna est, aut in *Mimoseis* et *Swartziâ* hypogyna.

Staminum insertio perigyna nunc immediata est, nunc mediata epipetala (Prosopis***), Outea, Trifolii spe-

*) Mém. du Mus. IV. pl. X.
**) Plantes légumineuses.
***) Pers. syn. I. p. 461.

:ies gamopetalae) aut disco (§. 57,) intercedente. Caeterum perigynia plerumque parietalis praesertim in Papilionaceis*), rarius pericentrica, aut peristomica (Gleditschia, Touchiroa, Palovea, Jonesia). Stamina interdum receptaculo inserta dicuntur (v. g. in Baryxylo Lour., Pultenaeâ Lin.), ubi insertio ambigua ex analogiâ recensenda**) et perigyna dicenda est. Insertionem hypogynam in Mimoseis (in Mimosâ, Ingâ, Acaciâ) cel^mus^ vir Kunth***), in Swartziâ (in Possirâ et Tounateâ) cel^mns^ Aublet****) docent. Etiam insertio perigyna nunc mediata epipetala, nunc immediata in stipitem pistilli, nunc denique ambigua est in receptaculum et ex analogiâ pro hypogynâ judicanda*).

§. 67. Stamina numero duplicem petalorum numerum primitive aequant, ergo dena esse solent. Interdum autem abortu universali aut partiali in pauciora aut nulla, aut in staminodia rediguntur. Raro numero indefinita aut improportionalia sunt.

Stamina decem pauciora in iis floribus inveniri solent, quibus corolla pro parte abortiva. 1) Stamina 10: quibusdam sterilibus in Gymnoclado; 1 supremo sterili in Moldenhawerâ; 2 sterilibus in Afzeliâ; 3 — 4 sterilibus in Cassiis; 5 alternis sterilibus in Anomâ, Teramno; 9 inferioribus sterilibus in Bauhiniae speciebus. — 2) St. 9: in Paloveâ (3petalâ), in Intsiâ (1petalâ);

*) Richard in Rich. fil. élém. d. Bot. p. 237.

**) Juss. gen. pl. Introd. p. XLVIIe.

***) Plantes légumineuses.

****) Flor. Guyan. — I. 550, II. 934.

*) In Inga, Acacia: conf. plant. légum. De reliquis Willd sp. pl. — et Enc. méth.

supremo deficiente in Monetariâ et Daleâ laxiflori Pursh. (5petalis); 6 sterilibus in Tamarindo (3petalo) — 3) St. 8: 5 sterilibus in Heterostemone (3petalo); in Coumarounâ (5petalâ); in Cassiâ mimosoide (5pet.) — 4) St. 8 — 6: omnia interdum in staminodia petaloidea abortiva, in Gleditschiâ (6petalâ) — 5) St. 7: in Jonesiâ (apetalâ) — 6) St. 6: in Saracâ (apetalâ) et Cassiâ glandulosâ (5pet.) — 7) Stam. 5: 5 alternis abortivis in Ceratoniâ (apetalâ); in Petalostemone (5pet.); in Humboldtiâ? (5pet.); in Cassiâ pilosâ (5pet.). — 8) St. 4: 1 sterili in Outeâ (5pet.); et 2 sterilibus in Martiâ Leandr. (apetalâ) — 9) St. 3: in Bauhiniae specieb. (5pet. = Phanerâ Lour.); in Vouapâ. — 10) St. 2: opposita in Codario (1petalo) et Dialio (apetalo), et in Bauhiniae speciebus. 11) St. o: in floribus polygamo-foemineis (§. 79.). — Stamina 10 plura occurrunt in Swartziâ (12 — 25), in Browneâ (10 — 12) et interdum in Cadiâ (10 — 12 — 14). — In Mimoseis staminum numerus variat inter 2 et 200*). —

§. 68. Stamina filamentorum adhaerentiâ et cohaerentiâ varias subeunt mutationes, *praesertim* in flore papilionaceo. —

Distinguimus inter cohaerentiam et adhaerentiam. Hâc corpora heterogenea, illâ homogenea primitive distincta junguntur. Cohaerentiâ staminum filamenta inter se connectuntur in unum duos tresve fasciculos; (stamina monadelpha, diadelpha, triadelpha; — in universum autem plerumque omnia diadelpha vocantur). Ita stamina in Mimoseis multis numero indefinita, et in Tamarindo atque Heterostemone 9 — 8 monadelpha evadunt. Caeterum in Rectembryis omnibus stamina distincta sunt. In Papilionaceis autem

*) confr. loci citati.

non nisi in Pentapetalis, quas vocant, plerisque, (nunquam in reliquis) distincta observantur, (exceptâ Martiâ Leandr. apetalâ, stam. 4., Patagoniâ Schrank., Aoto et Gompholobio, corollis cohaerentiâ 4petalis, staminibus 10)

Plerumque filamenta novem inferiora inter se cohaerent, decimo summo ac sub vexillo posito: libero. (Stam. diadelpha = $^1/_9$). Saepius quoque omnia in tubum undique clausum connata sunt (Stam. monadelpha = 10; aut 8 in Coumarounâ), uti in Dalbergiearum generibus (n. 177 — 182. §. 149) et praeter alias paucas in Genistis plerisque, filamento decimo interdum superne, aut basi distincto, aut facile distrahendo a reliquis. Interdum tubus dorso ad basin usque fissus est, (Stam. monadelpha = 1'0) qualis in Pongamiâ, Amerimno, Dalbergiae speciebus, in Crotalariâ, Dillwyniâ Roth., in Psoraleâ enneaphyllâ Jacq., in Nissoliâ fruticosâ Jacq., et in Browneâ (ubi stamina 12 = 1'2). Rarius stamina in fasciculos duos aequales ad pistillum laterales, conjunguntur: (stam. aequaliter diadelpha = $^5/_5$; et $^3/_3$) scil. in Smithiâ, (Diphacâ?? Lour.), Dalbergiae speciebus, in Ecastaphyllo P. Br., in Bryâ P. Br.; et in Saracâ Burm. Aut denique stamina lateralia 4 utrinque in fasciculum cohaerent, unico infimo libero, supremo deficiente. (Stam triadelpha = $\frac{4 \cdot 4}{1}$), ut in Monetariâ. Caeterum autem filamenta nunc immediate, nunc membranâ intercedente, (Teramnus, Amerimnon) aut nunc basi tantum, nunc medium, nunc fere apicem usque junguntur. Adhaerentiâ stamina epipetala evadunt, (§. 66.), interdum corolla ad androphorium adglutinatur (in Spart. junceo et scopario Lin.), aut eis quasi inseritur (in Daleâ et Petalostemone)*).

*) Res pleraeque refernntur ex Lam. enc. bot; et Willd. spec. plant.

§. 69. Relatione petalorum stamina 5 iis opposita, 5 alterna esse solent. Ita ab observatoribus omnibus in *Cassiearum* generibus refertur. In *Papilionaceis* autem, staminum inter se contiguorum et cohaerentium, situs difficilius eruendus, raro innotuit. Tamen ex eorum variâ conjunctione concludere licet, stamina nunc: 5 alterna oppositipetala, 5 reliqua alternipetala, nunc rarius omnia situ aequalia esse.

Nam ubi stamina = $^1/_9$ sunt, stamen liberum decimum est: summum et vexillo oppositum; nunc unum etiam: infimum et ergo inter carinae petala intermedium, s. alternipetalum sit, necesse est. Quod quum ita sit, maximâ cum probabilitate, ne dicamus certitudine, argumentari permissum est, ubicunque stamina = $^1/_9$ sint (in maximo Papilionacearum numero), 5 eorum oppositipetala, 5 alternipetala esse. Hoc modo staminum alternorum situ diverso, fieri potest, ut 5 alterna, alternis 5 reliquis majora aut minora, aut sola sterilia et abortiva (§. 68) sint; id quod in staminibus situ omnino aequalibus sine summâ symmetriae laesione fieri *nullo* modo potest. — At situs staminum in tubum dorsofissum connatorum (stam. 1'0 et 1'2) ab illo omnino differt; ponimus enim fissuram regularem non sublateralem aut ex ovarii incremento ortam esse. Quâ fissurâ regulari suppositâ, non unum sed duo stamina suprema et ergo quoque duo stamina infima sint, necesse est. In his itaque floribus non stamina 5 oppositipetala, 5 alternipetala habentur, sed decem omnia situ inter se aequalia i. e. bina uni petalo opposita aut forte potius petalis binis intermedia (alternipetala) sunt. Eodem modo res se habet in staminibus aequaliter diadelphis ($^5/_5$ et $^3/_3$ §. 68). In his itaque non sicut in praecedentibus stamina alterna minora esse possunt. —

Restant stamina monadelpha, tubo undique clauso (= 1o); ubi situs observatione tantum nosci potest. In Spartieis tamen (Dillwyniâ Roth., et Crotalariâ exceptâ) de experientiâ et analogiâ, stamina = $\frac{1}{9}$, decimo supremo leviter agglutinato, suspicanda sunt. In Dalbergieis autem, staminibus = 1o, res dubia est. — In Gleditschiae flore masculo apetalo stamina 6 sepalis opposita sunt, ergo cum petalis 6 alterna forent. Hic duplex staminum situs gravis ad genera construenda character esse nobis videtur; neque tamen plantas staminibus omnibus situ aequalibus, ideo hac de familiâ esse removendas censemus, licet lex quaedam generalis id postulare videatur*).

§. 70. Stamina inferiora superioribus aut omnia aequalia, aut in *Cassieis irregularibus* et praesertim in *Papilionaceis* sensim iis longiora (cum antheris interdum majoribus) sunt; et alterna saepe difformia.

Exceptiones paucissimas novimus. In Cassiâ occidentali enim stamen infimum reliquis brevius et incompletius est**). In Bauhiniis quibusdam stamen summum reliquis longius habetur. De Swartziâ conf. §. 59. — In reliquis omnibus, quoad eas novimus, stamina aut aequalia, aut inferiora superioribus plus minusve longiora sunt. Caeterum in Papilionaceis semper conniventia, in Cassieis divergentia. Stamina alterna difformia, filamentis antherisque majoribus minoribusve, sunt in Genistâ, Cytisi speciebus, Crotalariâ, Lupino, Mucunâ, Cylistâ, Ornithopode, Coronillâ, Coluteâ, Caraganâ, sicut in Dalbergieis et Intsieis corollâ incompletâ compluribus. In

*) De Cand. théor. élém. p. 98.

**) Batsch. bot. Bemerk. I^tes Stück p. 29. sqq. f. 31 sqq.

Teramno stamina alterna sterilia sunt; in Ceratonia, Humboldtiâ et Gleditschiâ alternâ deficere videntur*).

§. 71. Filamenta in *Papilionaceis* omnibus apice sursum inflexa, in *Cassieis* omnia divergentia, sed pistillum versus subarcuata esse solent. — Immo in *Phaseolo* cum carinâ spiraliter convoluta sunt. Inferne plerumque crassiora et saepe villosa in *Cassieis*, omnino capillacea in *Mimoseis* et *Papilionaceis* novae Hollandiae. Clavata habentur in *Anthyllide*, *Loto*, *Tetragonolobo*, in *Coronillae* speciebus, in *Securigerâ* DcC. et *Ornithopode*.

§. 72. Antherae plerumque 2loculares, loculis appositis, longitudinaliter dehiscentibus, medifixae, aestivatione introrsae, serius versatiles, formâ oblongae, ovatae, globosae, reniformes (exceptionibus variis).

Baryxylon**) teste Loureiro antheras 4loculares habet, sed loculorum de situ augurare non audemus. — Cassia antheras fert basifixas, quarum in C. marylandicâ***) tres inferiores completae, rostrato-appendiculatae, conico-oblongae antice profunde sulcatae, biloculares, loculis apice perforatis et ita dehiscentibus, tres superiores rudimentosae, fere petaliformes, 4 laterales inferioribus subsimiles, sed minores et erostres. Ab hac Cassia occiden-

*) Conf. Willd. Lamarck, Poiret, Swartz etc.
**) Lour. coch. I. p. 326.
***) Schkuhr bot. Handb. I. p. 354. t. 103.

alis*) non nisi stamine infimo differt sterili, minimo, apice vato-triangulo, utrinque loculum antherae sterilem ferente. Ob staminum sterilium numerum pro specie variantem non at aptus esse videtur Cassiae character a cel^mo PERSOON**) onstructus). Macranthus Lour.***) antheras fert: 4 ovatas crassiores, versatiles, 6 tenuiores, oblongas, stantes(?); — antheras introrsas invenimus in Papilionaceis examinatis omnibus, in Cerce, Gleditschiâ etc., et ita etiam in Cassieis reliquis pinguntur. Antherae globulosae habentur in Mimoseis; et in plerisque Sophoreis novae Hollandiae. — Interdum difformes sunt v. g: 5 filamentis alternis brevioribus insidentes oblongae, 5 alternae minores, ovatae sunt in Lupino et Cytiso laburno; 5 ovatae brevioribus, 5 oblongae longioribus filamentis insidentes in Spartio junceo Lin. Idem in Zorniâ observatur. In Heterostemone antherae 3 inferiores oblongae versatiles, 5 superiores reniformes minores effoetae. Glanduloso-appendiculatae sunt in Adenantherâ, in Bauhiniâ guyanensi, in Acaciâ viridiflorâ, in Pongamiâ Vent; 2fidae in Cynometrâ, et sagittatae in Buteâ. Color plerumque luteus, interdum purpureus, niger in Geoffraea inermi, albus in Pterocarpo santalino****)

§. 73. Pollen plerumque distincto-granulosum, interdum massa pollinica granulosa.

Pollen in Spartii scoparii antheris nondum apertis sphaericum, postea prismaticum, utrinque rotundatum; in Lathyro annuo prismaticum, per humectationem in glo-

*) BATSCH bot. Bemerk. I. p. 29 — 32; f. 31 — 42.
**) PERS. syn. I. p. 456.
***) LOUR. Coch. II. p. 563.
****) conf. WILLD — LAM. POIR. etc.

bulos extensum, hinc dehiscit*); in Caraganâ arborescente rhombeo-ovatum, utrinque acutum ex icone cel^mi^ Batsch**), in Codario album est***). Massa pollinica, Orchidearum in modum, granulosa habetur in Mimoseis compluribus. In Ingâ anomalâ utrumque antherae loculamentum corpuscula 4 flava elliptica compressa, per paria loculi fundo affixa, ex pollinis granulis 8 composita, continet. In Acaciâ fasciculatâ pollinis glomerula minutissima e granulis 4 composita, memorantur. Acacia acapulcensis glomerula lenticularia monstrat e granulis 12 constructa, quorum 4 subquadrata in centro, 8 in peripheria posita. Acacia viridiflora pollinis glomerula minutissima subelliptica e sphaerulis compluribus constructa, offert. Similis massâ pollinica in A. revolutâ, et in aliis forte****).

§. 74. Stamina irritabilia in compluribus *Leguminosis* observasse asserit cel^mus^ Medicus*). Motus autem vi cuidam mechanicae potius quam irritabilitati tribuendus esse nobis videtur, paucis exceptis, scil.

Spartii juncei et Coluteae arborescentis antherae, foecundationis tempore subtiliter irritatae pollen undique diffundunt. Etiam Lathyrus cicera filamenta irritabilia in flore fovet, quae carinâ caute ablatâ, celeriter sese erigant, sed lente reponant. In aliis autem memoranda est.

*) Schkuhr bot. Handb. II. p. 328, 352.

**) Batsch analys. flor. I. 2. t. 5. f. 8.

***) Afzel. in Schrad. neu. Journ. II. 2. p. 229 sqq.

****) Bonpland, Humboldt et Kunth plant. leguminos. p. 72, 75, 79, 81. . .

*) Medicus bot. Beob. f. d. J. 1782 p. 176, 178, 358. f. d. J. 1783. p. 178, 184, 217. 229. 231.

§. 75. Foecundatio illa, motu mechanico auta, quem idem observator pro irritabilitate iabet.

Genista sibirica scil. et Hedysarum canadense foecundationis tempore staminibus carinam alasque et ita etiam calycis labia vehementer repellunt, quo motu antherae dehiscunt. Simili modo Medicaginis arboreae et sativae pistillum in spiras se convolvere tendens, sed a petalis prohibitum, tandem vi quâdam elasticâ se de iis expedit, et resiliendo petala vehementer repellens florem commovet, ut antherae dehiscant. Similis irritabilitas (??) Medicagini circinnatae et Hippocrepidi multisiliquosae tribuitur. De Spartio junceo et Coluteâ arborescente vid. §. 74. — Conf. quoque §. 76. — In Cassiis et in Tamarindo stigma ad antheras dehiscentes in foecundationem deflectitur *).

§. 76. De aestivatione staminum cel^{mus} Medicus in flore aestivante generum *Leguminosorum diadelphorum* multorum, filamenta alterna breviora antherasque minores (conf. §§. 70 et 72) invenit, quam proportionem etiam in quorundam flore aperto servari, in aliis autem stamina minora majora mox aequare reperit.**) In *Coluteâ arborescente* stamina stylo per aestivationem breviora, postea sensim sese elongantia, et ubi stigmati se adaequare, dehiscentia vidimus. Antheras aestivatione introrsas esse, jam supra memoratum (§. 72).

*) Lin. auserlesne Abhandl. I. p. 35.

**) l. c. f. d. J. 1782. p. 178.

Peculiari floris papilionacei structurâ foecundatio admodum fovetur. Antheris enim dehiscentibus pollen in aërem diffundi nequit, sed a carinâ clausâ diu retinetur. Praeterea autem, quum liquor in antheris contentus is sit, qui foecundet, id tantum in foecundationem opus est, ut liquor *ille*, non ut pollen, ad stigma perveniat. Ille vero, aëre solutus, sicut hoc, carinâ clausâ, crebrior ad stigma adducitur. (conf. quae §. 76 de Coluteâ diximus).

XIII. *Pistillum.*

§. 77. Pistillum semper superum et basi insuper in stipitem saepissime attenuatum.

§. 78. Paucissimis exceptis solitarium est, formâ externâ plerumque ovato-oblongum, atque semper, quaecunque sit fructus maturi forma, aequale ac laeve, interdum pubescens.

Pistilla gemina memorantur in Caesalpiniâ digynâ Rottl.*), in Guilandinâ geminâ Lour., in Diphacâ Lour.**), (omnibus Indiae orientalis incolis) et rara in Gleditschiâ triacantho***).

§. 79. In eodem cum staminibus flore est positum; floribus interdum tamen abortu polygamis.

Flores polygami habentur in Ingâ, Acaciâ, Schrankiâ et Mimosâ (flor. mascul. et hermaphr.); in Desman-

*) Rottl. in Schrift. naturf. Fr. in Berlin. IV. p. 200, t. 3.

**) Lour. coch. I. p. 325, II. p. 554.

***) Med. bot. Beob. 1782. — de Gleditschiâ p. 231 sqq.

tho (flor. hermaphr. et neutr.); in Gleditschiâ (fl. masc.; foem.; raro hermaphrod.); in Ceratoniâ (flor. herm., masc.; foem.); in Gymnoclado (fl. plerumque masc. et foem.), in Guilandinae speciebus; in Amphicarpâ (herm., masc., foem.); in Voandzeiâ (herm. et steril.). Sexus autem abortu tantum distinctos esse, in omnibus fere noscitur e staminum pistillique rudimentis in flore unisexuali observandis, illisque interdum in staminodia petaloidea (Gleditschia et Desmanthus) abeuntibus.

§. 80. Pistillum semper plus minusve arcuatum et inflexum; externe, sicut ovulorum insertione (§. 82) interne, irregulare et asymmetrum est.

Ita ex pistillo irregulari, irregularis flos papilionaceus tum quoque nosci potest, cum calyx, corolla et stamina aequalia sunt (Mimoseae, Cassieae subregulares). Tamen in Mimoseis et Cassieis minus acute inflexum esse solet, quam in Papilionaceis, ubi interdum anguli recti formam offert. Sed in Mimoseis compluribus (§. 85) stylus sublateralis est.

§. 81. Ovarium semper 1loculare est, qualiscunque sit fructus maturi structura.

Ita a cel^{mo} Schkuhr ovarium 1loculare delineatur in Cassiâ marylandicâ, in Cerce, in Ononi spinosâ et alopecuroide, in Spartio scopario, in Genistâ pilosâ et germanicâ, in Cytiso laburno, in Ulice europaeo, in Anthyllide vulnerariâ, in Psoraleâ bituminosâ; — in Trifolio aureo, in Trigonellâ foenograeco, in Medicagine minimâ, in Loto ornithopodioide; in Lupino luteo, in Phaseolo

coccineo, in Dolicho lablab, in Apio; — in Orobo tuberoso, in Lente, in Ervo hirsuto, in Cicere, in Ochro; — in Hippocrepide multisiliquosâ, in Coronillâ variâ, in Emero, in Astragalo glyciphyllo et onobrychi, in Galegâ officinali, in Coluteâ orientali, in Caraganâ digitatâ, in Glycirrhizâ echinatâ, in Amorphâ fruticosâ*); ita etiam Copaiferâ Langsdorfii et guyanensi habetur**). Analysis ovarii Cathartocarpi desideratur. In Biserrulâ ovarium longitudinaliter 2loculare suspicandum est. (*vid.* §. 104). Evolutio ovarii Müllerae peculiaris ita describitur: peractâ florescentiâ petala cadunt, et calyce persistente ovarium crescit, sed in fructum non mutatur; quum de ipso elongato globuli complures concatenati compressiusculi (quorum nullum vestigium in flore) quasi de receptaculo excrescant. Globulus alter cum altero stipite brevi combinatur. Nec sutura, nec dehiscentia in iis observatur, sed pericarpium crassum durumque est; semine unico reniformi cavitatem replente, Phaseoli majoris magnitudinem aequante, hilo ut in Leguminosis solet, ad angulum affixo***). — Quae est vera hujus phaenomeni natura? Num revera globuli ex ovario prodeunt? an potius hoc monilis formam solâ pericarpii inter singula semina contractione sibi petit?

§. 82. Ovula semper ad latus ovarii superius (vexillo proximum) longitudinaliter uniseriata sunt (conf. fructum §. 104).

In ovariis modo memoratis omnibus, nunquam laesâ normâ, ovula ita reperiuntur.

*) Schkuhr bot. Handb. I. t. 112, 113. II. t. 194 — 212.
**) test. iconib. Desfont. in Mém. d. Mus. VIII. t. 13, 14.
***) Willd. spec. pl. III. p. 1129.

§. 83. Ovula uno plura sunt (conf. §. 105.), licet semina in fructu maturo solitaria sint — (paucissimis exceptis??).

Ita refertur de Copaiferâ (ovul. 2, sem. 1?)*), de Daviesiâ (ovula 2, semen 1), de Burtoniâ (ov. 2), de Jacksoniâ (ov. 2); de Dillwyniâ Sm. (ov. 2); de Pultenaeâ (ov. 2); de Gastrolobio (ov. 2); de Podolobio (ov. 4); de Aoto (ov. 2)**); — de Nissoliâ fruticosâ Jacq.; de speciebus omnibus a cel^mo^ Schkuhr (§. 81) observatis. At exceptae sunt: ovulis interdum solitariis!: Burtonia memorante R. Brown. (l. c.); Psoralea bituminosa! teste Schkuhr (l. c.) et Nissolia arborea asserente Jacquin.***), de quâ quidem dubia nobis moventur, cel^mo^ Persoon ei fructum articulatum et semina plura tribuente****). At revera ovula semper solitaria in Psoraleâ?

§. 84. Peculiare et insolitum est primum ovuli incrementum et embryonis perfectio, cel^mo^ viro Treviranus observatore.

Sed ante describenda ovula Leguminosarum consuctior eorum explicatio narranda videtur. — Ovulum statim post foecundationem visum, vesicula est pellucida, atque ex membranâ duplici externâ et internâ (quae seminis maturi integumenta) constans, centro cava. Membranae amplificantur, succisque vividis repletae virescunt. Ovuli cavitas augetur, et ex ejus basi endospermium cellulosum vesiculam subglo-

*) Desfont. in Mém. d. Mus. VIII. p. 375.

**) R. Brown. in Ait. kew. III. p. 9 — 21. et Encycl. méth. Bot. ll. variis.

***) Jacq. sel. amer. p. 256.

****) Pers. syn. II. (num ipse revera fructum vidit?)

bosam aemulans assurgit, quod primum membranaceum, postea carnosum, vel gelatinosum semper augetur, ac substantiâ granulosâ serius repletur, non semper tamen omnino indurescit. In endospermii cavitate liquore quodam repletâ, serius ocius embryo, primum globuliformis, celeriter crescendo mox se perficiens, apparet. Quod dum fit, endospermium vel induratum residet, vel integumentis succos ad embryonem tradentibus et ita membranaceis evadentibus, arctissime accumbens evanescit*).

E Leguminosis embryonis evolutio observata *est in* Phaseolo vulgari, in Astragalo alopecuroide, in Piso sativo, in Fabâ, in Lupino hirsuto et in Lathyris compluribus**). In ovulis omnium adsunt integumenta duo, interius crassius, sed endospermio serius ingravescente ovuloque crescente sensim tenuius evadens, atque ad externum interdum arcte accumbens, ita ut in semine maturo (Lupini, Astragali) epispermium simplex appareat. Ovuli cavitas huic ipsi conformis, obovata est: extremitate alterâ cavitatis angustiore in appendicem longiorem breviorem, fretum cel^mo^ MALPIGHI dictam, et hilum versus directam decurrente; alterâ ampliore, corpore quodam *sub*-glanduloso subfuscescente intra parietem auctâ, quod corpus vasa umbilicalia recipiens, in semine maturo chalaza cel^mo^ GAERTNER dictum est. Totum cavitatis spatium a liquore endospermico impletur. Embryo primum punctiformis, ovulo subaucto sensim apparet, vario in variis modo. Radicularis tamen extremitas ejus semper in fretum (i. e. hilum versus) directa est. — In Phaseolo scil. embryo, radiculari extremitate freti basi affixus, endospermio undique involutus nascitur Ab endospermii apice exteriore ad corpus illud glandulosum per cavitatis axem membranula tenuis propagatur,

*) TREVIR. Entwick. d. Embryo im Pflanzency, p. 68. 69.
**) — ib. p. 58 — 64.

ujus ex incrassatione endospermium ortum esse videtur. Quo magis embryo augetur, eo magis endospermium quoque, arcte eum circumdans, ingravescit, membrana exterior incrassatur, interior attenuatur. Corpore glanduloso tandem in chalazam contracto, endospermii vestigium nullum porro invenitur. In Astragalo embryo simili modo, sed globulis viridibus subjectis affixus endospermioque involutus apparet, quod quum illo celerius extendatur, magnum mox inter utrumque, spatium intercedit. Membrana tubulosa in mediâ cavitate — chalazae ortus, — et reliqua, ut in praecedente.

In Piso corpus glandulosum et membrana tubulosa non inveniuntur. Ubi fructus ad dimidiam suam magnitudinem pervenit, membranula cylindrica pellucida ex freto assurgit, apice vesiculam ferens, cui embryo globulosus insidet, endospermio non vestitus, quod tenue jam ab initio cavitatis parietes obducat. Paulo post tempore membranula contrahitur, et embryo jam auctus denuo in fretum descendit. Eodem modo res in Vicieis reliquis: scil. in Fabâ, Lathyro odorato, tingitano, heterophyllo aliisque reperta est.

Recedit a praecedentibus Lupinus. Corpus glandulosum ut in Phaseolo situm est. Vesicularum autem rete quoddam omnes cavitatis parietes obducit. Ovulo magis aucto, retique parietali demum evanido, vesicularum viridium funiculus quidam per cavitatis axem, utrique ejus extremitati affixus, migrat. Paulo post funiculus hic alterâ suâ extremitate solutus inque fretum, vesiculis compressis, retractus, embryonem fini libero impositum gerit. Embryo et funiculus endospermio tenui vestiti sunt, cujus apici membranula illa tenella (jam in Phaseolo memorata) inhaeret, donec ille totam tandem ovuli cavitatem, endospermio omnino evanido, repleat.

Mira est hoc in ordine membranulae hujus structura et

origo et conjunctio, atque endospermium saepe evanescens. Quaedam tamen ipsi observatori obscura sunt.

§. 85. Pistillum semper fere stylo praeditum est, simplici, terminali, plerumque sub angulo obtuso in ovarium inserto, subascendente, saepe pubescente, aut hinc barbato, figurâ vario.

Stylus sublateralis est in Desmanthi, Acaciae et Trifolii speciebus, capillaris in Mimoseis et multis Novae Hollandiae generibus (Sophoreis et Genisteis), planus in Lathyro, Ochro, Lente, trigonus supra carinatus in Piso, plerumque persistens, et in fructus acumen unciamve abiens; spiraliter convolutus in Phascolo et Spartio scopario Lin.

§. 86. Stigma terminale simplex, plerumque acutum, obtusum aut capitatum, saepius glandulosum et pubescens, interdum peculiari structurâ.

Duplex memoratur in Ormosiâ, alterum terminale, alterum (verum stigma??) unilaterale. Infundibuliforme in Baryxylo et in Zuccagniâ; clavatum in Hoffmannseggiâ; subrotundum concavum in Outeâ; depresso-peltatum in Ingae speciebus; carinatum membranaceo-dilatatum in Sphaerolobio; emarginatum in Borboniâ et Anthonothâ*); involutum in Amphicarpâ sarmentosâ**); transversim barbatum in Viciâ; barbâ cinctum in Lupino et Cytiso laburno***) — In Coluteâ stylus superne

*) Pal. Beauv. Ben. - Ow. p. 70.

**) Roth. catal. bot. vol. III. p. 87 sqq.

***) Schkuhr bot. Handb. II. p. 369.

ilatatus lineâ semicirculari introrsum reflectitur; in apicis tere inferiore s. interiore excavatus est et tectum quasi margine pilosum aemulat; in ipsâ excavatione stigma coniforme et glandulosum absconditum latet.*)

XIV. *Nectaria.*

§. 87. Nectaria in flore *Leguminosarum* rariora sunt.

Guilandina gemina Lour. glandulas 4 ovatas in flore fert**); Phaseolus coccineus, Apios, et Dolichos lablab nectaria campaniformia, obliqua, crenata, ovarii basin cingentia habent; et Orobus tenuifolius in ovarii basi superiore aperturâ succiferâ gaudet***); Scorpiurus vermiculata et subvillosa in flore juniore ad staminis decimi basin utrinque glandulâ melliferâ mox evanescente, dotatae sunt****). Brachysema ovarium basi vaginulâ cinctum fert, quae quâ naturâ sit, nobis dubium est*).

XV. *Conspectus relativae partium floralium structurae.*

§. 88. Variae calycis, corollae, staminumque structurae hoc modo inter se conjunctae sunt:

*) ib. II. p. 373.
De reliquis conf. Willd., — Lamarck et Poiret, — Aiton, etc.

**) Lour. coch. I. p. 325.

***) Schkuhr bot. Handb. II. p. 343, 344, 345.

****) Medic. bot. Beob. f. d. J. 1783 p. 228.

*) Ait. kew. III. p. 10.

	Calyx.	Corolla.		Stamina.		
1)	regularis	hypogyna regular. gamopet.		hypogyna aequalia	2 — ∞	(Mimoseae)
2)	regularis	perigyna regular.	5pet.	perigyna aequal.	10 distincta	(Cassieae multae).
3)	irregularis	perigyna irregular.	5pet.	perigyna inaequal.	10 distincta	(— pleraeque).
4)	irregularis	perigyna papilionac.	5pet.	perigyna inaequal.	10 distincta	(Sophoreae).
5)	sublabiatus	perigyna papilionac.	5pet.	perigyna inaequal.	10	(Genisteae multae).
6)	sublabiatus	perigyna papilionac.	4pet.*).	perigyna inaequal.	10	(— quaedam).
7)	sublabiatus	perigyna papilionac.	4pet.	perigyna inaequal.	1/9.	(Papilion. pleraeq.)
8)	sublabiatus	perigyna papilionac.	5pet.	perigyna inaequal.	1/9.	(Papil. paucae).
9)	irregularis	perigyna incompleta.		perigyna partim abortiva,		(Dalberg. quaed.).

Reliquae modificationes perrarae sunt. — (conf. etiam tabulam: §. 134 —)

Hinc inter florem papilionaceum (7), et subregularem Cassiearum (2) discrimen acutum esse non videtur.

*) 4petala; cohaerentiâ scil.

XVI. *Flos cum aliarum familiarum floribus comparatus.*

§. 89. Hujus familiae flos a reliquis omnibus facillime distingui potest.

Flos Leguminosarum — neglecto irregularitatis in calyce et corollâ charactere — non nisi cum flore Drupiferarum comparari potest, quae etiam pistillum simplex et irregulare habeant. Sed facile ab his distinguitur flos Leguminosarum: staminibus raro decem, nunquam pluribus quatuordecim (conf. §. 67. — exceptis hypogynis, Swartziâ scil. et Mimoseis), cum corollâ plerumque parietalibus, raro peristomicis (§. 66.), et ovulis ad marginem superiorem pistilli affixis (§. 83 et §. 129.), quae cui margini in Drupiferis adhaereant, aut num is petalo an sepalo oppositus sit, difficillime eruitur; neque unquam in his ovula 2 plura sunt. Flores autem hypogyni gamopetali Mimosearum aut 1petali Swartziae pistillo solitario, simplici, irregulari ab hypogynis omnibus facillime distinguuntur.

Sin autem irregularitatis characterem respicere volumus, neglectis reliquis structurae characteribus, cum multis comparari, sed ab omnibus certissime distingui poterit flos hujus plantarum ordinis. Flores irregulares enim et quasi labiati in diversissimis plantarum familiis inveniuntur, quarum complures cel^mus^ Schrank*) aliique jam inter se comparavere. Sed memoratu dignum, immo dignissimum est, flores irregulares sublabiatos plerosque et forte omnes inverso floris situ a Leguminosis omnino recedere, quum in his calycis lacinia quinta infima, petalum quintum supremum sit, in illis quintum sepalum quintave lacinia calycis supremum, quintum

*) Münchn. Denkschrift. f. d. J. 1808. p. 74 — 75.

petalum aut quinta lacinia corollae infimum locum teneant. Ita enim in Ranunculaceis (Aconitis, Aquilegiis etc.), ita in Polygaleis, ita in Labiatis, ita in Antirrhinis, ita in Rhinantheis, ita in Lentibulariis, ita in Geraniis etc. res se habet. In Fumariaceis autem numerus quaternarius perianthii, in Orchideis senarius dominatur. Praeterea Orchideae staminibus epigynis, reliquae omnes staminibus hypogynis a Leguminosis recedunt (Ranunculaceae, Fumariaceae, Gerania etc.), corollâ insuper plerumque gamopetalâ (Polygaleae, Lentibulariae, Antirrhineae, Labiatae, Rhinantheae).

§. 90. Gradus evolutionis floris *Leguminosarum* — nullâ habitâ irregularitatis ratione — ex structurâ eodem modo quo in reliquis floribus fieri solet, quaerenda est. Ipsa autem irregularitas imperfectioris formationis potius, quam perfectioris est signum.

Alii floris papilionacei formam magni judicant, alii *vix* respiciunt. Cel$^{\underline{\underline{mus}}}$ De Candolle carinam e petalis 2 *evolutione suppressis* formatam dicit*), quae suppressio a vexilli situ extimo et magnitudine derivari potest. Quum autem haec suppressio praecipua esse videatur causa cohaerentiae marginalis petalorum carinae, generatim corollam gamopetalam pro formatione imperfectiore, quam polypetalam, judicandam esse patet. Doct$^{\underline{\underline{mus}}}$ Goethe „carinam", ait, „nectarium „quoddam dici posse, quae formâ suâ ad stamina maxime „adpropinquetur, et a naturâ petalode vexilli omnino rece„dat**)." Cel$^{\underline{\underline{mus}}}$ contra Link „flores ad perfectiorem

*) DeC. théor. élém. p. 98.

**) Goeth. Metamorph. cap. 7. de nectariis. §. 58.

„formam progressos omnes, ut labiatos et papilionaceos, reli„quis rarius in plenos transire" asserit*) (conf. §. 49.). Eandem ob formam etiam cl^{mus} Voigt Leguminosis primas vices concedit**). Cel^{mus} denique Cassel formam hanc magni aestimare videtur***) — plures ut taceamus. —

XVII. *De fructu generatim.*

§. 91. Fructus eadem species omnibus hujus familiae generibus communis est, scil. *Legumen* (unde *Leguminosarum* nomen huic ordini inditum), formâ externâ quidem admodum varium, sed characteribus internis certissimis insigne.

Praeter Legumen complures quidem aliae fructus species memorantur, nimirum: Lomentum, — Pyxidium, Drupa et Capsula, de quibus conf. §§. 103, 119, 120, 121. At fructus a legumine revera alieni hac in familiâ admitti nequeunt; quum generatim eodem plantarum in ordine diversi fructus species esse non possint. — Leguminis nomen jam Romanis usitatum. Legumen enim vocabant ipsam plantam legumina ferentem; uti patet ex Varrone****), dicente: „Rectius enim in tenuiore terrâ ea quae non multo „indigent succo, ut cytisum et legumina, praeter cicer; hoc „enim quoque legumen, ut caetera, quae velluntur e terrâ, „non subsecantur; quae quod ita leguntur, legumina „dicta." Eadem erat vocabuli mens serioribus botanicis. Ita enim v. g. Ruellius*) Pisum, Phaseolum, etc. legu-

*) Link. Anat. Phys. p. 231.

**) Voigt in edit. Richard. de fruct. p. 154.

***) Cassel Familien p. 130.

****) Varro de re rusticâ l. I. c. 23. p. 195.

*) Ruell. nat. stirp. p. 439, 452 etc.

mina vocat. De quibus vero botanicis LINNAEUS loquatur nescimus: „Veteribus enim", inquit, „fuit legumen id semen, quod „in ipso auctoris [LINNAEI] legumine latet; at vocabulo „meliori destitutus, hoc sumsit autor ad denominationem „fructus plantae diadelphae"; et antea „[legumen] cum „siliquâ ne confundatur. Nam veteres" [VARRO, PLINIUS et seriores: RUELLIUS, TOURNEFORT etc.] „Tetradyna-„miae et Diadelphiae fructus unico nomine siliquas vo-„carant. Quum autem ratione structurae valde differant, „siliquam vocavit auctor fructum Tetradynamiae, qui eo „distinguitur, quod semina ad utramque valvarum suturam „haereant. Legumen vero illi est fructus plantae diadel-„phae, qui semina ad alteram tantum suturam habet *)."

§. 92. Legumina semper supera, et numero pistilla aequant, i. e. solitaria, aut rarissime gemina sunt (conf. §. 78.).

§. 93. Legumen ex ovario maturescens nunc plerumque liberum, nunc vario modo occultatum vestitumve est. Nam id aut breve 1–2spermum est, atque in calyce et ipsâ corollâ persistente inclusum manet (*Trifolium*, *Ulex*, *Anthyllis*, *Ononis* etc.), calyce interdum cum legumine crescente (*Trifolia vesicaria*, et *Cylista*); — aut longius est, et in calyce clauso vi retentum, pluriesque retrofractum in formam plicatam coërcetur (in *Hedysaro vespertilionis* et *Smithiâ*?); — aut post anthesin singuli pedicelli undique

*) LINN. praelect. ed. Gies. p. 417.

nflexi et calycis laciniis pilosis, reflexis muniti egumen pluries articulatum inter se occultant, (*Hedysarum barbatum, lagopodioides, crinitum* et *comosum?*)*); — aut denique legumen sub terrâ maturatur (in *Trifoliis, Phaseolis Vicieis*que variis).

Legumina hypogaea ferunt Trifolium subterraneum L., T. polymorphum Poir., et T. suffocatum Lin??; — Amphicarpa monoica et sarmentosa; Voandzeia subterranea; — Lathyrus amphicarpus et setifolius, Vicia amphicarpa et Arachis hypogaea, pleraeque regionum mediterranearum et Americae septentrionalis incolae, et phaenomeno hoc a vegetabilibus reliquis omnibus recedentes, unico excepto Milio amphicarpo Pursh**), flores masculos in ramis, hermaphroditos fertiles in scapis radicalibus demum subterraneis ferente. Singulorum leguminum maturationem hypogaeam describendam censemus.

1) Trifolium subterraneum (Ital. Gall.) flores fert capitatos epigaeos. Post foecundationem pedunculi ita curvari incipiunt, ut sub terram se inferant; flores retrocurvati super pedunculum extenduntur, et ex corpusculo conico in pedunculi apice inter pedicellos posito, filamenta 5 - 6 subulata nascuntur, primum simplicia, dein divisa et apice ramosa. Haec reponuntur super calyces, eosque complectentia rigescunt et ita involucrum quodammodo formant. Post haec alia et subinde alia separantur filamenta, ita ut filamentorum series 5 - 6 efformentur, aliae aliis superimpositae. — Capitula plus minusve profunde pro soli qualitate in

*) Willd. spec. plant.

**) Pursh. Fl. Am. sept. I. p. 62.

terram penetrant ibique crescunt; fructus breves 1sperm maturantur et opportuno tempore germinant. Ubi terra arenosa est, vel pedunculus in vacuum aliquod inter saxa forte se inclinavit, ut ita filamenta involucri non stricte pressa sint, ramificationes eorum longius excrescunt, lanuginem mittunt, et capitula plumosa evadunt. Si pedunculi tellurem *nullo* modo pervadere potuerunt, semina ad perfectionem non perveniunt, praesertim si solis radiis exposita; — aut 1 — 2 tantum in quovis capitulo maturantur semper exigua et misera. — Pedunculo in terram ingresso, postea a plantâ abscisso, fructus pereunt; ex quo patet, involucri filamenta non ad fructus e terrâ nutriendos inservire. Involucrum autem id muneris habere videtur, ut tenella ovaria terram pervadentia defendat. Ita cel$^{\underline{mus}}$ Savi*). Quâ autem naturâ sint involucri illa filamenta dubia, id analogice argumentando e T. globoso ad praecedens maxime accedente, cognosci potest. Idem enim est auctor: hac in specie maximum pedicellorum (semper epigaeorum) numerum corollâ et genitalibus carere, calycibus tantum gaudere; nec nisi tres ad quatuor in quovis capitulo flores completos coloratos fertiles, semper externos inveniri. Quâ de causâ filamenta T. subterranei illa, contra autoris nominati quidem assertionem, *pro pedicellis florum abortivorum* declaranda sunt, praesertim quum in Trifolio globoso pedicelli steriles quoque lanati, et in Trif. subterraneo filamenta illa dentibus 5 rigidis divergentibus quasi sepalorum rudimentis terminata sint, botanicis aliis observantibus**).

2) Trifolium polymorphum Poir. (ad fretum Magellanicum) a cel$^{\underline{mo}}$ Poiret praecedentis ad instar fructus maturare asseritur***).

*) Savi obs. Trifol. p. 12 — 15.
**) Flore Française IV. p. 523.
***) Encycl. méth. Bot.

3) Trif. suffocatum L. (in arenos. marit. Gall. Angl. Sicil.) caules habet breves ad terram depressos, et flores in glomerulis axillaribus sessilibus quasi terrae innatis — vix autem fructus hypogaeos?

4) Amphicarpa monoica (Glycine Lin. — in Amer. sept.) flores fert 1) in caulis parte superiore: racemosos, corollatos, staminiferos, et pistillo non fructificante instructos; 2) in pedunculis caulis inferioribus: solitarios, apetalos, calyceque rudimentoso, sed pistillo in legumen 1 — 2spermum maturante. 3) sub terrâ etiam fructificat*).

5) Amphicarpa sarmentosa (Glycine sarm. Roth; in Amer. sept.) pedunculos habet 1) axillares rameos sarmentosos, calycibus exiguis, obsolete dentatis, ecorollatis, staminibus 1 — 2 — 3 distinctis, uno alterove saepe sterili, pistillo fructificante, legumine semilunato, inflato, monospermo, vix dehiscente; 2) axillares caulinos, 1 — 2 — 3 floros, calycibus gamosepalis, 2labiatis, $^3/_1$ dentatis, per anthesin clausis ecorollatis, staminibus = $^1/_9$, alternis brevioribus, leguminibus subcompressis, ensiformibus, 1locularibus, valvis 2 dehiscentibus, 3spermis, seminibus reniformibus. 3) subterraneos breves leguminibus 1spermis, semine illis epigaeorum leguminum duplo triplove majori, consimili**).

6) Voandzeia subterranea (Cryptolobus Spreng. Glycine subt. Lin.; in Brasil. Surinam.). Calyce 4fido, laciniâ superiore emarginatâ, corollâ completâ staminibus = $^1/_9$, ovario oblongo. Post florescentiam pedunculus penetrat terram ut Trifolii subterranei***).

7) Lathyrus amphicarpus Lin. (Syria) supra et infra terram fructificat.

*) Willd. spec. pl. III. p. 1056.
**) Roth. Cat. bot. II. p. 87.
***) Willd. sp. pl. III. p. 1054.

8) L. setifolius Lin. (in Gall. merid.). Pedunculi fruc-feri interdum ad terram declinantur, et fructus immerguntur*).

9) Vicia amphicarpa Lin. (ib.). Legumina observantur alia axillaria, oblonga, 7 - 8 sperma, alia hypogaea in ramis subterraneis e plantae collo ortis, albida ovata 1 - 2 sperma illis serius maturantia, et ex flore corollâ et staminibus destituto nata. Quomodo pistillum foecundatum?**)

10) Arachis hypogaea Lin. (in Asiâ, Africâ, Americâ et Europâ meridionali colitur). Planta Romae culta observatore Petit-Radel***). Flores monoici epigaei axillares. Florescentia per maximos aestatis calores suspendebatur, quo ipso tempore fructus axillarum inferiorum in terram (arenosam) pedunculis elongatis jam immersi plerique maturabantur. Calore maximo elapso, flores ex axillis superioribus prodebantur, quorum autem ovaria terrae quoque tradita ob summi caloris defectum maturari porro non poterant.

Quo de experimento fructus maturandi in terram arenosam ob majorem illius prae aëre calorem immergi videntur. Num idem rei processus in regionibus calidioribus? Totum hoc phaenomenon inexplicatum; neque scimus, num pedunculi in terram immergentes an primitive hypogaei *magis sint* mirandi. Id autem insuper memorabile: fructus hypogaeos in familiis duabus seminibus farinaceis magnis (in Legum. et Gramineis) inveniri.

XVIII. *Pericarpium.*

§. 94. Pericarpii forma externa irregularis, plus minusve oblonga et subcompressa, caeterum

*) Flor. Franç. IV. p. 581.

**) — — — — 594.

***) Enc. meth. Botan. Suppl. I. 415..

dmodum varia ac plerumque in stipitem basi attenuata.

Irregularitas consistit in formâ plus minusve compressâ (ab alarum corollae lateribus scil.); in diversâ directione utriusque marginis a basi ad apicem usque de compressione formati, altero nunc concavo aut rectiusculo, altero plus minusve convexo ideoque longiore; in stipite plus minusve plerumque laterali; in styli persistentis rudimento, in apice pericarpii sublaterali, nunc sursum, nunc deorsum plus minusve incurvato; aut uncinato; in alis denique, saepe ad alterum tantum marginem decurrentibus, altero aptero. —

Pro longitudinis dimensione legumina habentur linearia, lanceolata, oblonga, ovata, rotunda, abbreviata, transversim subelliptica (Mimosa intermedia H. et B.) etc. Pro compressione majore minoreve habentur: teretia (Cathartocarpus fistula), subcompressa, compressa, compressissima s. foliaceocompressa (Senna, Cercis, Monetaria, Mezoneuron etc.). Legumina teretia: aut linearia esse possunt, et tum cylindrica vocantur (Cathartocarpus fist.); aut rotunda, ubi sphaerica appellantur (Sphaerolobium, Aotos, Gompholobii species, Caraganae spec.) etc. Caeterum etiam legumina 4gona (Schrankia), sub3gona (Astragaleae) etc. habentur. Saepe bina leguminis latera opposita formâ et superficie inaequalia sunt, scil. aut marginalia (legumen utrinque emarginatum [Biserrula]; interdum hinc tantum emarginatum [Aeschynomene]); aut marginibus interposita, quae nunc compressa sunt seminibus protuberantibus (legumen torulosum); nunc legumen teres undique inter semina anguste-contractum est (legumen moniliforme: Sophorae, Edwardsiae, Müllerae ?Coublandiae). Ubi contractio haec tam acuta est, ut legumen lineâ acutâ transversali-periphericâ incisum videatur, id articulatum dicitur (conf. §. 103 —), ut in Mimosâ,

in Moldenhawerâ? in Poïretiâ Vent., in Alhagi Tourn.; in Christiâ Moench, in Zorniâ, in Stylosanthe, in Patagonio Schrank, in Flemmingiâ?? in Hedysaro, in Hippocrepide (quodammodo); in Ornithopode, in Scorpiuro (quodammodo), in Coronillâ, in Ormocarpo, in Smithiâ, in Aeschynomene, in Sesbaniâ? in Diphysâ?, in Nissoliâ Pers.; in Saracâ?. Caeterum legumen est crebro longitudinaliter flexuosum (Scorpiurus, Hippocrepis), falcatum et arcuatum (Medicago falcata, Inga cyclocarpa Willd. etc.), contortum (Ingae, Acaciae, Desmanthi species), in globos convolutum (Medicago), plicatum (Hedysarum flexuosum, vespertilionis, Smithia). Legumen nunc minutissimum (Trifolia etc.); nunc praelongum, pedale et sesquipedale (Gleditschia triacanthos, Cathartocarpus fistula, Dolichos sesquipedalis, Sesbania grandiflora *), sesquipedale et 2pedale (Dolichos ensiformis), aut denique 5 — 7pedalis in Acaciâ scandente, cui cel^mus^ Gaertner fructum omnium plantarum longissimum tribuit **).

§. 95. Legumen semper 2valve est, valvis lateralibus, plerumque dehiscens, (de dehiscentiâ conf. ultra §. 102 ad finem).

Longe pleraqua legumina valvis 2 dehiscunt, quae suturis in utroque pericarpii margine (§. 95) decurrentibus conjunguntur, ita ut in flore valvae alis corollae, oppositae sint. In aliis autem non nisi partialis dehiscentia est, scil.

*) Rheed. Malab. I. t. 51.

**) Gaert. de fruct. et sem. I. Introd. p. 78; et Rheed. mal. VIII. p. 59.
De reliquis confr. Willd.; — Lamarck et Poiret; Pal. Beauv.; R. Brown etc.

nunc suturarum ambarum parte terminali (Callystachys, Haematoxylon); nunc alterâ tantum suturâ (Trifolii species, Astragali spec., Parivoa, Codarium, Trigonellae spec., Phyllolobium etc.); nunc alterius suturae parte superiore (Coluteae species) aut inferiore (Sutherlandia); nunc nulla omnino dehiscentia habetur, uti vel in pericarpiis carnosis (Ceratonia, Tamarindus, Cynometra, Arouna, Andriae spec.), vel lignosis (Cathartocarpus, Coumarouna, Diphysa), vel foliaceo-compressis (Gleditschia, Cercis, Mezoneuron, Myrospermum, Machaerium, Monetaria, Dalbergia, Pterocarpus, etc.), vel intus pulposis (Hymenaea, Gleditschia, Nissolia — vid. infra), vel articulatis denique fere omnibus (§. 94); atque in compluribus aliis, praesertim monospermis (Trifolii spec.; Pongamia etc.). At cunctis in leguminibus his non dehiscentibus suturae valvarum duae facillime noscuntur e vasis in utroque pericarpii margine, nunc impresso, nunc elevato decurrentibus, et inde super valvas ramificationibus variis sese propagantibus, nunc striis in margines inscriptis, nunc carinis, alis etc. In Arachi suturas obsoletas reperimus, in quâ Gaertner ne vestigium quidem invenire potuisse asserat*). Nihilominus tamen germinatione legumen hoc in duas partes regulares, valvares discedit, ut de ejus structurâ 2valvi nullo modo dubitari possit**). — Plerumque vero et male quidem ea tantum legumina 2valvia dicuntur, quae revera valvis dehiscunt. Sed inter dehiscentiam et primitivam pericarpii cujusdam structuram valvarem omnino discernendum est; quum illud valvarum cohaerentiâ prohiberi possit, quo minus dehiscat. Schrankiae legumen valvis duabus 2partibi-

*) Gaertn. de fruct. II. p. 302.

**) Jaume exposition, discours prelim. p. XXXI.

libus dehiscit, quamobrem 4valve dicitur. (De Biserr... vid. §. 104).

Legumina quaedam elastice dehiscunt, et semina procul ab se projiciunt: (Daviesia, Genista, Ulex, Eperua), ac saepe valvae spiraliter contorquentur (Teramnus, Caragana, Lupinus, Cytisus, Vicia, Caesalpinia sappan, etc.)*).

§. 96. Alae et carinae ad pericarpium decurrentes valvares et suturales habentur.

Alae 4, binae juxta suturam utramque decurrentes, in Tetragonolobo, Edwardsiâ, Piscidiâ, Dolicho tetragonolobo (Botore Adans.); — alae 2, juxta suturam superiorem decurrentes in Lathyro sativo, et cicere (Cicerâ Moench), in Ochro; — ala 1 (ex duabus connata?) ad suturam superiorem: (in Mezoneuro, Cerce, Platylobio, Robiniae speciebus); — ala leguminis marginem undique cingens (in Pterocarpo, Apalatoâ Aubl., Myrospermo?); — ala suturalis terminalis (in Nissoliâ) — rostrum (in Psoraleâ); — valva utraque dorso (medio??) carinata (in Haematoxylo, Mucunae spec., Martiâ); ala cristaeformis formatur a suturâ inferiore compressâ emarginatâ (in Onobrychide). — Legumen carinato-5angulum in Coronillâ variâ (aliisque speciebus), carinis oppositisepalis. — Diphysa legumen habet utrinque vesicâ membranaceâ maximâ inflatâ, undique clausâ, longitudinaliter auctum, quâlibet ortâ e suturis oppositis**)

§. 97. Caeterum legumen persaepe pubes-

*) Relationes ex scriptis Willd., Lamarck et Poiret, Gaertner etc. fiunt, aliae ex propriis, uti in §§. sqq.

**) Jacq. Amer. select. p. 268.
De reliquis plerisque vid. systemata etc.

cens, hispidum, echinatum, aculeatum, striatum, sulcatum, verrucosum etc.

Echinatum est in Schrankiâ, Guilandinae speciebus, Caesalpiniâ echinatâ, Glycirrhizâ, Scorpiuro, Medicagine, echinis nunc valvae utrique nunc suturae exteriori impositis; tomentosum in Caesalpiniâ mimosoide; pedicellato-glandulosum in Adenocarpo DeC.; pilosum pilis tactu urentibus in plerisque Mucunae speciebus; verrucosum in Hymenaeâ verrucosâ et Ormocarpo; tectum squamis longitudinaliter seriatis in Scorpiuro vermiculatâ; longitudinaliter sulcatum in Scorpiuro sulcatâ; oblique striatum in Galegâ; transversim striatum in Trigonellâ spinosâ.

§. 98. Epicarpium tenuissimum esse solet, nec (praeter alas, spiras etc., partim ei insidentes, partim ab eo et sarcocarpio formatas: §. 96 — 97) peculiare aliquid monstrat. — (conf. §. 100).

§. 99. Sarcocarpium, vasa continens, nunc tenuissimum, nunc carnosum, pulposum aut pro parte lignosum.

In Tamarindo sarcocarpium e pulpâ molli acidulâ formatum est; in Ceratoniâ dulce coriaceo-fungosum, exsuccum cavernulosum; in Codario pulpam terream granulosam aemulat*); Sarcocarpium lignosum (pro parte) in Cathartocarpo, Coumarounâ, Detario, Geoffraeâ, ubi lamina exterior mollis vasa continet. (conf. §. 100).

*) Docente cel^mo^ Afzelius; conf. Schrad. Journ. II. 2. p. 229 sqq.

§. 100. Endocarpium nunc tenuissimum membranaceum, nunc saepissime cum sarcocarpii lignosâ parte coadunatum, coriaceum aut lignosum.

Interdum leguminis sarcocarpium crassiusculum mollius et cum endocarpio atque epicarpio, aut cum altero tantum leviter connatum est, ubi bitunicatum aut duplici cortice vestitum dicitur legumen. Ita in Tamarindo, sarcocarpium pulposum, utrinque leviter adhaerens endocarpio subcoriaceo; ita in Parkinsoniâ; ita in Hedysaro coronario, flexuoso et (t. Gaertner) in H. grandifloro, ubi sarcocarpium cum epicarpio arcte adhaerenti fungoso-crustaceum habetur. Tali etiam Onobrychis gaudet, ubi sarcocarpio omnino evanido, vasa ejus validissima, rigidissima reticulatim juncta ab endocarpio sponte secedunt. Epicarpio tenuissimo membranaceo ab iis tandem destructo, ab endocarpio quasi tunica omnino exuuntur. In Codario denique epicarpium crassum, crustaceum, fragile, 1valve, endocarpium (sarcocarpio pulposo intermedio) contra pellucidum, tenue, membranaceum, 2valve est*). Ubi sarcocarpii *lamina* interior (§. 99.) lignosa, exterior carnosa est, illa interdum sola valvis dehiscit, (Geoffraeae spec. etc.). De theoriâ hac, in experientiam innitenti, conf. Richard**)

§. 101. Legumen cavitatem interdum pulpâ repletam habet.

Ita in Hymenaeâ, Nissoliâ, Ingâ, Bactyrilobio etc.***).

*) ibid.

**) Rich. ed. Voigt. p. 2.

***) De plerisque h. l. traditis, conf. Gaertner. l. c.

§. 102. Pericarpium aut 1loculare, aut nunc solâ compressione, nunc septis secundariis transversalibus vel longitudinali, pluriloculare est.

Ipsa Hippocrepis, Coronilla, Hedysarum, Cassia, Apios, Astragalus ovaria semper unilocularia habent, monstrante cel^{mo} Schkuhr (conf. §. 81), unde loculatio omnis in pericarpio maturo obvia non primordialis, sed secundaria est. (Septa secundaria ipsi nominavimus, quum cel. Richard septa ei spuria dicta, jam in ovario quidem esse, sed non ex sarcocarpii laminâ utrinque endocarpio vestitâ, formari asserat*); nobis autem etiam septa, ovario serius formata, ex sarcocarpii laminâ endocarpio utrinque vestitâ, construi posse videantur — in Coronillâ variâ, etc.). Aliae vero loculationes ex solis valvis compressis nascuntur. Variae loculationis conspectus hoc modo dari potest:

*) Rich. trad. Voigt. p. 3, et Rich. (fils) élém. d. Bot. p. 248, 249.

a) Legum. omnino 1locularia. (pleraque Novae Hollandiae genera Sophorearum, Viciceae, Colutea, Robinia etc.).

b) Legum. omnino 1locularia, sed semina undique involuta a substantiâ pulposâ (§. 101).

c) Legum. sub1locularia, valvis remotiusculis inter semina floccoso-pubescentibus (Spart. junceum Lin.).

d) Legum. fere multilocularia, valvis inter semina contiguis, (Medicago, Mezoneuron, Ceratonia, Hedysarum).

e) Legum multilocularia, valvis inter semina contiguis et pulpâ subconglutinatis (Gleditschia, Cercis).

f) Legum. multilocularia, valvis, inter semina distinctis remotis, utrâque septo dimidiato e pilis rigidis constipato auctâ (Poinciana pulcherrima).

g) Legum. multilocularia, valvis intus distinctis convexis, semen quodque membranâ propriâ undique clausâ et ad valvas utrinque adnatâ involutum (Abrus, Cajanus??)

h) Legum. multilocularia, valvis intus distinctis convexis, semina septis membranaceis (ab endocarpio prodeuntibus?) distincta (Loti spec., Clitoria? Cajanus? Lablab? Kennedia?).

i) Legum. multilocularia, valvis intus distinctis, convexis, seminum interstitia contextu floccoso-membranaceo e valvis nascente, utrinque coadunato, impleta (Emerus, Carag. digitata, Indigof. sumatrana?)

k) Legum. multilocularia, valvis intus distinctis, semicylindrico-convexis, inter semina singula septo foliaceo, orbiculari, integro, sublignoso ex endocarpii substantiâ formato (Cathartocarpus fistula).

l) Legum. multilocularia, valvis inter semina compressis, contiguis, et endospermio evanido connatis (Tamarindus? Hippocrepis?).

m) Legum. multilocularia, valvis semicylindricis, inter semina singula septo crasso ex sarcocarpii laminâ formato, et ab endocarpio utrinque vestito (Coronilla varia — Sesbania? Scorpiurus? (haec modificatio a praecedenti vix differt).

Loculorum superpositorum numerus interdum praemagnus: qui ad triginta usque in Acaciâ scandente, ad octoginta usque in Cathartocarpo fistulâ habeantur.

Loculi appositi (longitudinales) semper gemini formantur

valvarum intus producto margine altero? — Apios
superiore — Oxytropis
inferiore — Astragalus
utroque — Mirbelia.

Quae est vera structura leguminis Cassiae 2capsularis? — De Biserrulâ infra*).

Dehiscentia in pericarpiis 1locularibus necessario loculicida est, in apposito-2locularibus septicida, in superposito-multilocularibus septa dimidians.

§. 103. Legumina articulata (§. 94) plerumque solubilia sunt; articulo quovis soluto 1spermo plerumque utrinque clauso aut a septis (§. 102 l. m.) in laminas duas fissis, aut a solâ pericarpii compressione (§. 102 d.).

Ita Mimosa, Poiretia Vent., Christia, Zornia, Stylosanthes, Patagonium, Hedysarum, Hippocrepis, Ornithopus, Coronilla, Ormocarpum, Smithia, Aeschynomene, Diphysa? Nissolia, Saraca?? Moldenhawera?? leguminibus solubilibus gaudent. Caeterum nec legumina solubilia semper manifeste articulata sunt (Hippocrepis), neque articulata semper solubilia (Alhagi, Scorpiurus, etc.). In Ornithopode scorpioide Schkuhr.**) (non Gaertner) singulorum articulorum septa omnino deficiunt, ut articuli soluti utrinque aperti sint. (Caeterum conf. §. 94).

Legumen solubile aut articulatum plerumque „lomentum" vocatur. Cel^mo^ Willdenow, qui primus vocabulo illo usus est, in septis transversis et in pericarpii indehiscentiâ,

*) Conf. opera majora Willd., Lam. et Poir., Gaertn. etc. Multa ipsis nobis observare licuit.

**) Bot. Handb. II. t. 206.

non in solubilitate, principales lomenti characteres positi sunt. Terminus de vocibus graecis „λῶμα = margo“ — et „ἔντος = intus“ compositus est. Quanquam autem melior fuerit inversa vocabuli compositio (ἔντος-λῶμα), illam tamen aptiorem judicavit cel$^{\underline{mus}}$ autor, quia Lomentaceae Linnaei (a „lomento“? = farina Fabae*), vocatae) multae pericarpio septis transversalibus multiloculari praeditae sint**).

Nullo modo autem lomentum a legumine ut fructus species secernendum, sed lomenti distinctionem omnino negligendam esse censemus, quum transitus inter legumen simplex et lomentum (conf. §. 102) manifestum tam innumeri et legumina multilocularia adeo sine ordine in Leguminosarum sectionibus disposita sint, ut certi fines constitui nequeant; et quum ultra eâdem in familiâ duae fructus species admitti non possint.

Quam ingrata autem sit distinctio fructus cujusdam, qui non satis determinari possit, aut ab aliis alio modo determinetur, ex eo patet, quod cel$^{\underline{mus}}$ Willdenow Bactyrilobii (Cathartocarpi Pers.) fructum multilocularem, non dehiscentem, sed neque articulatum neque solubilem, „lomentum“ vocans, cel$^{\underline{mum}}$ Sprengel, qui fructum illum nunquam forte vidisset, vocabulo illo in errorem induxerit, ut Bactyrilobio W. legumen articulatim solubile tribueret***). Hoc loco etiam pyxidium illud (s. capsula circumscissa) in Trifolii speciebus observatum, memorandum videtur. Trifol. pratense scil. (et, si iconi confidere licet, forte etiam T. incarnatum****)) pericarpium habet 1spermum non dehiscens, sed mediâ parte circumscissim solubile, et ita quodammodo leguminibus modo descriptis

*) Plin. hist. nat. lib. XVIII. cap. 30.

**) Willd. Berol. Magaz. 1808. p. 174 — 175.

***) Sprengel Anleit. II. p. 767.

****) Schkuhr bot. Handb. II. p. 403. t. 210.

malogicum. At in Trifolii speciebus omnibus reliquis — ipso in T. medio, alpestri, rubenti, ad T. pratense maxime accedentibus — invenitur legumen suturâ alterâ, aut non dehiscens. Mira autem est illa in pericarpio leguminoso structura, praesertim cum pars inferior tenuissima, membranacea sit, superior dura et coriacea, quâ de causâ haec dehiscentia operculata aptius forte dicenda foret. Interea circumscissam hanc dehiscentiam non maximi aestimandam neque ideo speciem illam e genere suo removendam esse, et ex summâ Trifolii pratensis cum reliquis affinitate, et ex Hyoscyami (alieno exemplo ut utamur) capsulâ circumscissâ patet, quum in generibus Solanearum ei affinibus omnibus capsula 2valvis (ut legumen!) observetur. Cel^mus quidem SPRENGEL non dubitavit, quin characterem hunc ex unâ specie petitum, totius generis Trifoliorum in diagnosin reciperet *)!

§. 104. Trophospermium ad utrumque suturae alterius, superioris scil., marginem decurrit.

In examinando fructu maturo a plantâ jam decerpto, plerumque difficillime et interdum solâ calycis persistentis ope, uter margo superior sit aut inferior eruitur. Quâ de causâ cel^mus GAERTNER plerumque tantum inter leguminis marginem concavum et convexum, internum et externum, breviorem et longiorem, et doct^mus CORREA DE SERRA inter dorsalem et ventralem distinguere potuerunt. Licet autem experientiâ constet: leguminis marginem superiorem: plerumque breviorem, concavum, internum; inferiorem: longiorem, convexum, externumve esse, notae hae fallacissimae sunt, et exceptiones haud raras offerunt. Quis v. g. in Psoraleâ bituminosâ suturam seminiferam non inferiorem credat ex

*) SPRENGEL l. c. II. p. 762 et alibi.

icone Gaertneriano*), quum ex icone cel^{mi} SCHKUHR aut ex ipsâ plantâ vivâ pateat, semen suturae superiori affixum esse. Similem in modum in aliis multis res se habet, ut in Gleditschiâ monospermâ, in Tamarindo, in Trigonellâ foeno-graeco; in Lupino vario, in Scorpiuro vermiculatâ et sulcatâ, in Ornithopode scorpioide, in Astragalo tragacanthâ (confr. de his GAERTNER l. c.), in Scorpiuro subvillosâ, in Hippocrepide comosâ (Schkuhr), et praeterea in Cytistâ scariosâ, Anagyri foetidâ etc., ubi semina semper ad longiorem, s. convexiorem suturam affixa sunt. Quâ de causâ ex analysi leguminis Gaertnerianâ, hac relatione nihil discimus. Sed cel^{mum} SCHKUHR in ovario semper suturam superiorem seminiferam invenisse, jam supra memoravimus (§. 82), et in maturo legumine ab auctoribus compluribus idem asseritur, quibus ipsi paucas quasdam observationes offerentes, accedimus. Trophospermium ad suturam superiorem itaque decurrens habent: (praeter species §. 82 indicatas) Gleditschia triacanthos (B.); Ormosia dasycarpa (Sm.); Virgilia (Lam.); Podalyria (Lam.); Baptisia australis (B.); Gompholobium (*Sm.*); Jacksonia (R. Br.); Oxylobium (Andr.); *Dillwynia* (Sm.); Pultenaea (Sm.); Aotos (Sm.); Platylobium (Sm.); Cytisus laburnum et nigricans (B.); Genista sagittalis (B.); Spartium junceum et scoparium (B.); Ononis arvensis (B.); Anthyllis vulneraria (B.); Aspalathus (Gaertn.); Trigonella foenum graecum (B.); Medicagines (B.); Melilotos (B.); Phaseolus (B.); Lupinus pilosus (B.); Pisum sativum (B.); Vicia cracca, sepium, dumetorum et pisiformis (B.); Lathyrus odoratus et pratensis (B.); Arachis (Gaertn.); Hedysarum

*) GAERTN. fruct. sem. II. t. 210.

coronarium (B.); Onobrychis sativa (B.); Hippocrepis comosa (B.); Coronilla varia (B.); Astragalus alpinus et leontinus (Wahlenb.); Phaca frigida (Wahlenb.); Oxytropis montana (Wahlenb.)*); Colutea (B.); Amorpha fruticosa (B.); Robinia pseudoacacia (B.); Caragana arborescens et digitata (B.); Emerus (B.); Galega officinalis (B.), Securigera (B.). — In Zuccagniâ semen solitarium (suturae?) ad valvarum apicem, in Tunateâ Aubl. (suturae?) ad ipsam imam leguminis basin affixum est, uti generatim in pericarpiis monospermis seminis situs interdum facilius a solito recedere videtur. Inferior tamen sutura dicitur seminifera in Swartziâ (de quâ jam §. 59 dubia nobis mota sunt) et in Mirbeliâ Smith, unico forte totius familiae exemplo? At num legumen a plantâ solutum forte examinatum et hinc incerta observatio est? — num pedunculus per maturationem ut in Phacâ ita forte torquetur, ut sutura superior fiat inferior? Id saltem memorandum est, in Mirbeliae legumine suturam inferiorem superiorem versus in sepimentum intus productam esse. — Male itaque a cel^mo^ Willdenow in legumine et lomento suturam inferiorem seminiferam esse asseritur**). — In Biserrulâ denique trophospermium non ad suturam exteram decurrit, sed legumen longitudinaliter 2valve est, sepimento angustissimo, (jam in pistillo obvio?), valvis contrario, et in loculis duobus trophospermium polyspermum ferente, loculo utroque 2valvi. Fructum hunc cel^mus^ Gaertner non simplicem, sed geminatum et ex duobus partialibus, altero suo margine (seminifero), juxta se positis, atque coalitis conflatum esse jam asseruerat***). Quâ de assertione equidem diu animo pependi-

*) Wahlenb. fl. lapp. p. 191.
**) Willd. Kräuterkunde p. 155, 157.
***) Gaertn. fruct. sem. II. 340. t. 234.

mus; donec iconem Caesalpiniae digynae Rottl.*) videremus. Quâ perspectâ omnia dubia nobis subito soluta sunt, quum edocti simus, in Caesalpiniâ illâ legumina geminati, licet distincti, situm omnino eum esse, qui in Biserrulâ, ut scil. legumina duo suturis fertilibus sibi opposita sint, sterilibus altero ad vexillum, altero ad carinam directis. Et revera, reliquorum leguminum geminatorum situm nobis incognitum ab hoc nullo modo discrepare posse, argumentari contendimus. Nam 1) legumina suturis fertilibus sibi opposita, sed in flore transversalia esse nequeunt, quum situs hic neque cum directione leguminis solitarii, neque cum universo floris typo congruat. 2) Legumina bina, situ caeterum solito, valvâ unâ sibi opposita esse non possunt, quum leguminis partes aequipares non hoc modo situ differre possint, ut altera alteri fructui, altera alae corollae apposita sit. 3) Legumina duo suturis sterilibus sibi opposita esse non possunt, cum ex iis, quae jam tradiderimus, pateat, in legumine solitario suturam seminiferam semper superiorem esse; ex Caesalpiniâ digynâ et Biserrulâ vero illucescat, eandem hanc superiorem suturam in fructu composito interiorem, s. axilem esse. Legumina autem 2, suturis *sterilibus* sibi opposita ut partes fructus compositi consideranda forent, cui trophospermia sint in suturis parietalibus decurrentia, id quod cum experientiâ praecedenti non convenit. 4) Sutura leguminis alterius fertilis: sterili alterius opposita esse non potest, situ hoc symmetriam omnem laedente.

Trophospermii substantia saepe valde distincta est. — In Tamarindo sarcocarpium leguminis pulposum nervis (vasorum fasciculis) tribus validis, longitudinalibus ad marginem obtusiorem percursum est, quorum e medio prodeunt podospermia**).

*) Neue Schrif. d. berlin. Naturf. IV. p. 200. t. 3.
**) Gaert. l. c. II. p. 310.

§. 105. Quum trophospermium itaque geminum (§. 104), et utrumque: alterum alteri valore aequale sit, semina numero nunquam duobus pauciora esse posse, concedendum est.

Nam quum quodque trophospermium non nisi abortu sterile esse queat, utrumque leguminis trophospermium primitive 1spermum saltem, legumen itaque 2spermum esse, necesse est. Hoc contendentibus nobis obstant experientiae sane memorabiles: de Psoraleâ bituminosâ, cui ovarium uniovulatum; de Jacksoniâ, cui ovarium 2 - 1ovulatum est, nihilominus autem legumen valvis 2 dehiscens!; de Nissoliâ arboreâ, cui ovarium 1ovulatum tribuit cel$^{\underline{mus}}$ Jacquin, at legumen articulatum concedit cl$^{\underline{mus}}$ Persoon (conf. §. 83. —). Si vero Amygdalearum drupa 1ovulata esse potest, uti revera saepe est, id ex eo derivamus, quod trophospermium non duplicatum et utrique valvae adnatum, sed simplex intervalvulare est, aut nobis quidem esse videtur.

§. 106. *Podospermia* utriusque valvae uniseriata, utrinque alterna, plerumque magna et interdum in arillos aucta sunt.

Podospermia filiformia habentur in Gleditschiâ, in Cathartocarpo fistulâ, in Cassiâ lanceolatâ, in Tamarindo; brevia compressa in Guilandinâ bonduc, in Cerce siliquastro; brevia crassa in Lupinis; longa valida in Coluteâ, Robiniâ, etc. Apice bifurcata ac semen peripherice amplectentia sunt in Viciеis multis (in Viciâ, Lathyro, Orobo) et in Phaseoleis compluribus (in Mucunâ, Dolichi speciebus, et Kennediâ?); subdisciformia in Piso, Fabâ. Subnulla videntur in Guilandinâ nugâ Lin. etc. In arillum aucta sunt incompletum nodiformem: in Spartio scopario; in incompletum semi-

involventem in Swartziâ; in completum, membranaceum coccineum in Afzeliâ, in completum baccatum (?) in Copaiferâ, in non sat cognitum in Aloëxylo Lour.*).

XIX. *Semen.*

§. 107. Semen peritropium; — perraro appensum, reclinatum appensum, subreclinatum ascendens, in unicâ specie erectum, in unicâ inversum.

Semen peritropium vocamus cum cel^mo^ Richard**): semen hilo respiciente trophospermium suturale aut axillare. Ita in leguminibus fere omnibus habetur. — Semen (trophospermio suturali) pericarpii apicem hilo respiciens (s. appensum) est in Fabâ Tourn., in Tachigaliâ Aubl.? (ex icone), in Swartziâ pinnatâ***); — subreclinatum ascendens in Robiniâ pseudoacaciâ; — reclinatum appensum in Mimosearum quibusdam speciebus (in Mimosâ somniante H. B., montanâ H. B. etc.). — Semen solitarium erectum in Tounateâ Aubl.; solitarium inversum in Zuccagniâ Cav. (v. §. 104).

§. 108. Semina numero sunt: 1 (conf. §. 105) — ∞ in legumine 1loculari et apposite 2loculari; in superposite multiloculari et articulato articuli ac loculi semper 1spermi sunt.

Semina plurima habentur in Cathartocarpo fistulâ, ad 80 accedentia.

*) confr. Willd.; Lam. et Poir.; Gaertn.; Loureiro, Aublet, Correa etc.

**) De reliquis terminis carpologicis nobis usitatis vide. Rich. ed. Voigt. p. 26 sqq.

***) Correa de Serra in Ann. d. Mus. IX. p. 289.

§. 109. Forma seminum admodum varia, plerumque compressa, raro teres: globosa, subcylindrica, orbiculata, ovata, oblonga, lato-aut longo-reniformis, subcubica, angulata etc.

Semina saepissime a leguminis valvis, i. e, cum his parallele, comprimuntur, rarissime a sepimentis transversalibus (Cathartocarpus). — In definiendâ seminis formâ punctum aliquod fingatur necesse est, ad quod forma omnis referatur. Hoc enim neglecto semina formâ diversissima eodem termino definiuntur, ut semina ovata, oblonga, alia. Punctum illud jam a naturâ datum est, scil. in hilo. Phaseolo vulgari e. g. et Fabae semina ovata saepe tribuuntur, illa autem transversim ovata, aut interdum lato-reniformia haec stricte ovata dicenda sunt ob hilum terminale. Sed male duobus ex punctis, ex hilo scil. et chalazâ, seminis axem et formam cum doct$^{\underline{mo}}$ RICHARD*) quaeri, quum haec cum illo haud raro omnino congruat, praeterea autem illud saepe admodum longum, haec naturâ dubia sit, cel$^{\underline{mus}}$ TREVIRANUS jam monstravit**). Semina 1) compressa: ovata habentur in Rectembryis fere omnibus; ovato-reniformia in Genisteis multis (Spartium Lin.); — reniformia in Lotis compluribus, lato-reniformia in Papilionaceis plerisque, transversim ovata in Cynometrâ et Guilandinâ nugâ, transversim rectangulo-oblonga in Securigerâ DeC.; orbiculata in Lente; — 2) teretia: globosa in Vicicis multis (Pisum, Vicia, Orobus, Ervum); ovata in Cadiâ, transversim ovata in Caraganâ (interdum transversim cylindrica); transversim ovata extrorsum curvata in Ornitbopode scorpioide, in Hippocrepide, in Scorpiuro; — criosopa in Cicere; —

*) RICH. ed. VOIGT. p. 22, 30, 31.
**) TREVIR. Embryo. p. 82 §. 38.

mutua compressione angulata et cubica in Indigoferâ. In universum autem Rectembryarum semina semper ovata (in Metrocyniâ subreniformia dicuntur), Curvembryarum reniformia, aut transversim ovata sunt.

§. 110. Seminis superficies plerumque aequalis et laevis, saepe nitida, et crebro vivide, immo vividissime colorata, praesertim in speciebus tropicis.

Superficies tuberculato-rugosa in Medicagine radiatâ, scrobiculata in Amorphâ, scabrata in Ononis speciebus, elevato-punctata in Anthyllidis speciebus *etc.*
Color castaneus, rufescens, nigrescens, ferrugineus, virescens, luteolus, albidus, interdum varius et ocellatatus. Semina vividissime coccinea in Adenantherâ pavoninâ, coccinea maculâ hili nigrâ in Abro, candidissima in Lupino albo, flavescentia zonis parallelis croceis variegata in Guilandinâ honduc, lituris et punctis atris confertis super fundo luteolo conspersa in Tetragonolobo siliquoso, coerulea in Anagyri foetidâ et Phaseoli vulgaris varietate*); nigra in Rhynchosiâ, utrinque lineâ circulari ocellata in Mimoseis et Cassieis praemultis.

§. 111. Caeterum variae seminis partes externae distinguuntur: hilum scil. cum strophiolâ; raphe et micropile.

Hilum formâ varium plerumque oblongum, interdum lineare semicirculare (ubi podospermia 2furcata — §. 106.) creberrime jam colore distinctum; album scil. in seminibus coloratis, nigrum in Fabâ, etc. — Hilum strophiolatum

*) Gaert. fruct. sem. I. Introd. et II. Centur. locis variis.

habetur in Euchilo, Daviesiâ, Burtoniâ, Jacksoniâ, Dillwyniâ, Pultenaeâ, Hoveâ, Platylobio, Bossiaeâ, Scottiâ, Templetoniâ, Goodiâ, Kennediâ, i. e. praesertim in generibus Novae Hollandiae*) et in aliis forte paucis.

Micropile in Leguminosarum seminibus plerisque facillime observatur, e. g. in Phaseolo, in Piso, in Mimoseis etc., organon naturâ dubium.

Raphe in Dolicho lablab**).

§. 112. Epispermium primitive duplicatum, in semine maturo adhaerentiâ saepe simplex videtur.

Epispermium (Rich. — antea Perispermium Rich. — Spermoderma DeC. — Integumenta Gaertn. etc.) asserente doct^no RICHARD ex membranis duabus parenchyma et vasa includentibus, et vi aut naturâ ab invicem interdum secedentibus, conflatum est***). Sed cel^mus TREVIRANUS jam in ovulo semper duas membranas, in semine maturo non aeque ubique distinctas, reperit****). Testa (membrana exterior Gaertn. — Secundinae externae Malp.) in Leguminosis saepe ex cellulis oblongis seminis centrum versus directis, conflata est, in Phaseolo etc. extrorsum in vesiculas excurrentibus*). Tegmen (membrana interna Gaertn. — chorion Malp.) licet illi saepe omnino coadunatum, distinguitur vasis ei contentis, et cellularum structurâ, quae in hoc situm magis periphericum habeant. Vasa spiralia multa, e podospermio

*) Hort. kew. III et IV.

**) GAERTN. l. c.

***) RICH. ed. VOIGT. p. 30.

****) TREVIRAN. Embryo. p. 76.

*) ib. p. 72.

orta, id ingrediuntur, quorum funiculus vel indivisus ad seminis alteram extremitatem, hilo oppositam tendit, *ibique* subito evanescit, (Pisum sativum, Lathyrus sativus, Lupinus albus, Vicia bithynica), vel vix in tegmen ingressus in ramos duos dividitur, qui alter in altero seminis latere ad extremitatem hilo oppositam transmigrant, *ibique* coadunati terminantur (Dolichos lablab). In Phaseolo vulgari denique duo vasorum funiculi ad extremitatem hili, radiculae oppositam (i. e. inferam) intrant. Ramus ab utroque dimissus, alter ad alterum hili latus decurrens, radiculae apicem versus tendit, longosque in ramulos extrorsum dividitur. Uterque vero funiculus contrariam ramis viam ingressus, ad seminis extremitatem hilo oppositam, alter juxta alterum decurrit, ibique evanescit. Locus ille, in quo vasa desinere solent, intra tegmen chalazâ insignis est (de quâ §. 84. Ad ipsam chalazam quidem vasa umbilicalia perveniunt ibidem evanescentia, tegmen tamen non perforant; contrarium quidem aestumante cel^mo GAERTNER *). Plerumque etiam a nobis chalaza in extremitate seminis radiculae et plerumque hilo oppositâ in Leguminosis *invenitur*. In Fabâ tamen, in Piso, in Lathyro *aliisque* Vicieis hilo valde approximata est.

Guilandinae epispermium triplex, endospermium nullum a doct^mo GAERTNER tribuitur. Num forte integumentum tertium pro endospermio habendum, quo deficiente genus hoc ab affinibus omnibus recedat?

§. 113. Embryo primitive endospermicus, intrarius est (§. 84. —), serius, praesertim in *Papilionaceis* saepe epispermicus evadit.

Endospermium (Rich.; Perispermum Juss.; albumen Gaert., DeC.) semine maturo vaginale habent: Mimosa pu-

*) ibid. p. 78 — 82.

dica (G.); Desmanthus virgatus (G.); — Gleditschia asperma (G.) et triacanthos (B.); Adenanthera pavonina (G.); Ceratonia (G. B.); — Guilandina bonduc (G. —? conf. p. 114 sub fine); Caesalpinia sappan, vesicaria et pulcherrima (G.); Cathartocarpus fistula et bacillus (G.); Cassia senna (— an lanceolata? G. B.); — Cercis siliquastrum (G. B.); — — Ulex europaeus (G.); Aspalathus spinosus (G.); Cytisus nigricans et laburnum (B.), candicans (G.); Crotalaria retusa (G.); Spartium scoparium et junceum (G. B.) — Trifolium clypeatum, incarnatum, stellatum, spumosum, resupinatum, arvense (G.); pratense et medium (B.); Melilotus polonica, coerulea, indica, italica, cretica (G.); Trigonella (G. B.); Tetragonolobus siliquosus (B.); Lotus? (G.) — Coronilla valentina (G.); Scorpiurus vermiculata et sulcata (G.) Securigera DeC. (G.); Biserrula (G.), Astragalus baeticus, hamosus, pentaglottis, tragacantha — vix A. alopecuroides, et galegiformis (G.); Nissolia fruticosa (G.); Codarium (Afz.)*).

Endospermium in semine maturo evanidum habent Tamarindus (G.); Hymenaea courbaril (G.), Cynometra cauliflora (G.) — —; Sophora tomentosa (G.); Baptisia australis (G.); — Ononis spinosa (G.); Anthyllis tetraphylla, barbajovis (G.) et vulneraria (B.); Psoralea bituminosa (G.); — Medicago falcata et reliquae species? (G.) — Lupinus varius aliaeque spec. (G. B.); Clitoria ternatea (G.); Glycine bituminosa (G.); Phaseolus vulgaris (G.; ubi endospermium tamen tenuissimum videtur B.); Do-

*) Conf. Schrad. Neu. Journ. II. 2. 229.

lichos lablab (G.); Abrus (G.); — Orobus niger (G.); Lathyrus articulatus (G.), pratensis et odoratus (B.); Pisum sativum (G. B.); Vicia sativa, biennis, hybrida, ervilia (G.), pisiformis (G. B.); cracca, sepium, dumetorum (B.); Cicer (G.); Arachis (G. B.); — Faba (B.); — Onobrychis cristagalli (G.), sativa (B.); Hedysarum alpinum (G.), coronarium (G. B.); Hippocrepis comosa (B.); Ornithopus scorpioides (G.); Aeschynomene americana (G.); — Phaca alpina (G.); Lessertia herbacea (G.); Emerus (B.); Galega officinalis (B.); Caragana arborescens et digitata (B.); Colutea (B.); Indigofera sumatrana (G.); Amorpha fruticosa (G. B.); Robinia pseudoacacia (G. B.) Glycirrhiza echinata (G.); — Pterocarpus apterus et hemipterus (G.); Swartzia (Rittera) pinnata (Correa de Serra*)) — **).

Perraro quidem accidit, ut ejusdem familiae genera alterum endospermio gaudeat, alterum careat. Immo in Astragalo aliae species embryonem endospermio crassissimo intrarium, aliae epispermioum habent. Ipse Gaertner in operis sui parte II^{da} ***) „Albuminis", inquit, „praesentia „et defectus ne ab expertissimo quidem semper liquide et „absque remanente scrupulo praesertim in Malvaceis et „Leguminosis determinari potest", quibus etiam cel^{mi} viri Correa de Serra****) et Treviranus*) adnuentes „armatis oculis", ajunt, „id saepe sub laminae tenellae figurâ, „membranae internae accumbentis videri, ubi nudis oculis

*) Correa de Serra in Ann. d. Mus. IX. t. 289.

**) Vid. Gaertn. fruct. sem. de plerisque hic relatis.

***) l. c. II. Praefat. p. 17.

****) Annal. d. Mus. T. XVIII. p. 209.

*) Trevir. Embr. p. 87, 88.

„desideratum sit“, sed „aquâ plerumque in gelatinam con-„vertibile mox nosci posse“ — et „paucas generatim plantas „in ovulis endospermio carere“, sicut in Leguminosarum ovulis sedulo illi embryonis nascentis perscrutatori semper repertum est (§ 84). Ubi itaque in endospermii absentiâ aut praesentiâ generis cujusdam character quaeritur, aut ovula sunt examinanda, aut iis tantum seminibus endospermium tribuendum est, ubi id oculis facile noscitur.

In Lupino et Piso endospermio carentibus parvum ejus vestigium inter radiculam et cotyledones ingredi videtur, ita ut radicula in vaginâ quasi posita sit. In Trigonellâ endospermium plerumque non nisi cotyledonum dorso insidet. Caeterum Leguminosarum endospermium Gaertner „carnem“, ait, „habere amygdalinam, herbaceam, aut albumen „cocti ovi gallinacei suâ consistentiâ aemulari, atque cultro „secundum omnes directiones pari facilitate scindi posse, ab „aquâ facillime emolliri, ut etiam quandoque in gelatinam „tremulam vitreopellucidam resolvatur“ *) — Plerumque impartitum est, tamen interdum ad margines evanidum in duas partes sponte dilabitur vel saltem dehiscit detracto interno seminis integumento (in Ceratoniâ); aut simplici fissurâ longitudinali in utroque latere notatum (in Bactyrilobio) **). — Color albidus et subpellucidus, lutescens aut virescens est etc.

§. 114. Embryo magnus, homoideus et itaque plerumque latiusculus (ob semen compressum).

Embryonem teretem solae Hippocrepis et Scorpiurus fovent; nam forma embryonis, etiam endospermici sem-

*) Gaertn. l. c. I Introduct. p. 142.

**) Gaertn. II. Centuc. p. 313.

per cum semine convenit. In Vicieis, in Sophorâ tomentosâ et in Hymenaeâ embryo ad cotyledonum marginem alterum aut utrumque ab integumenti (hili aut aliâ) protuberantiâ impressus est. In Scorpiuro vermiculatâ acute sigmoideus est.

§. 115. Embryo, radiculâ semper hilum petens, in *Mimoseis* et *Cassieis* rectus, radiculâ brevi, in *Papilionaceis* sursum aut rarius deorsum curvatus, radiculâ plerumque longâ, cotyledonibus accumbentibus aut fere accumbentibus.

In Mimoseis et Cassieis exceptio nulla cognita *est;* cl^mus^ enim Cassel *) Mimosae embryonem curvatum dicens, cujus experientiae innitatur nescimus, doct^mo^ Gaertner eum rectum describente**). In Papilionaceis autem exceptiones quaedam habentur, quum embryo in Cerce — praeter corollae formam omnino ad Cassieas accedente — et in Arachi (radiculâ brevissimâ) rectus sit; in Pterocarpo curvatus quidem, sed non tam acute, ut *radicula* omnino ad cotyledones reflectatur. Etiam in Ulice, Crotalariâ et Biserrulâ radicula inflexa ad embryones reversa quidem, sed ab iis endospermio intermedio intersepta est. De Coumarounâ vid infra §. 120 — 3. De Hymenaeâ verrucosâ denique, cujus semen doct^mus^ Gaertner ut suberectum, embryonem ut antitropum describere videtur***), patet ex icone cel^mi^ de Lamarck****), illum specimen fructus incompletum anomalo nec naturali seminis situ habuisse. — Embryonis curvati situs is esse solet, ut

*) Cassel Pflanzenordnungen p. 256.

**) Gaertn. II. p. 344 t. 155.

***) Gaertn. II. p. 306. t. 139.

****) Lam. ill. gen. II. t. 330, 2, d.

radicula a hilo sursum ascendat, et cotyledones sub eâ positae sint: talem fovent Genista sagittalis, Spartium junceum et scoparium, Cytisus laburnum et nigricans, Ononis arvensis (Koch. et Ziz. cat., Lupinus pilosus, Anthyllis vulneraria, — Trifolium pratense et medium — Phaseolus vulgaris — Vicia cracca, sepium, dumetorum, pisiformis, monantha, ervilia, Pisum sativum, Lathyrus odoratus et pratensis, Faba, — Onobrychis sativa, Hedysarum coronarium, Coronilla varia, Hippocrepis comosa, Securigera, Emerus, Caragana arborescens et digitata, Colutea arborescens, Robinia pseudoacacia, Amorpha fruticosa, Galega officinalis, uti nobis observatur, atque Cicer et Psoralea bituminosa, uti ex icone cel^li^ Schkuhr nosci potest*. Doct^mus^ enim Gaertner hunc embryonis characterem in Leguminosis plerumque neglexit, exceptâ 1) Hymenaeâ verrucosâ, cui radiculam superam tribueret, et de quâ modo locuti sumus, atque 2) Viciâ erviliâ**, cujus radiculam „inferam" diceret, nobis „superam" repertam (vid. antea). In aliis contra quibusdam, praesertim Trifolieis, is est seminis situs, ut radicula a hilo descendat, et cotyledones ei superpositae sint. Ita invenimus in Meliloto officinali (character ergo Melilotos — omnes? — a Trifoliis distinguens), in Medicagine sativâ, falcatâ, lupulinâ, in Trigonellâ foenograeco, et, si ex iconibus***) cel^mi^ Schkuhr concludere licet, idem est situs in Trig. striatâ et polyceratâ. Ita porro ex iconibus doct^mi^ Gaertner in Pterocarpo hemiptero et aptero habetur****).

*) Schkuhr bot. Handb. II. t. 202 et 210.

**) Gaertn. II. p. 328.

***) Schk. II. t. 211.

****) Quaedam ex „carpologiâ" referuntur.

Praeterea autem, ubi cotyledones angustae, et radicula longa, illae et haec directione parallelâ ad hilum usque tendunt (in seminibus longo reniformibus Genistae et Spartii Lin. etc.); ubi radicula brevissima (in seminibus subglobosis Viciearum) ab hilo remotior supera, et si semen appensum et ovatum (Faba), radicula directione pericarpicâ ascendens est, et suturae pericarpii sterili proxima. — etc.

§. 116. *Cotyledones* semper geminae, distinctae, semper praesertim in *Papilionaceis* ex endospermio toto fere imbibito, herbaceae crassaeque sunt et homoideae, quae totam plerumque longitudinem et latitudinem et, si epispermicae, etiam crassitiem seminis repleant. Paginis internis planis contiguae sunt, atque ita positae, ut suis dorsis latera seminis, suis marginibus margines ejus respiciant.

Paginae internae transversim flexuosae sunt in Cathart. fistulâ et bacillo, ob semina scil. a sepimentis pericarpii i. e. a margine suo altero ad alterum, compressa; *longitudinaliter* sigmatoideo-curvas habet Scorpiurus vermiculata, curvas Hippocrepis, intus saepe concavas Sophora tomentosa, qui character autem vix pro toto genere valeat. Cotyledones sunt homoideae, quum ipsae maximam embryonis partem constituant radiculâ iis accumbente, formam earum vix mutante. Colore plerumque albidae et lutescentes, rarius viridae (Amorpha) habentur.

§. 117. Gemmula generatim ibi est explicatior, ubi endospermium parcius. Caeterum in aliis non perspicua, in aliis polyphylla adest.

Gemmula conspicua in plerisque Cassieis (Gleditschia monosperma, Adenanthera pavonina, Cera-

tonia, Guilandina bonduc, Caesalpinia sappan et pulcherrima, Tamarindus, Cathartocarpus fistula et bacillus, Cynometra cauliflora) — in Phaseoleis multis (Lupinus, Phaseolus, Dolichos lablab, Abrus) — in Vicieis omnibus (Orobus, Lathyrus, Ochrus, Pisum, Vicia, Ervum hirsutum — species vidr. §. 113) — in Coronilleis paucis (Onobrychis crista galli, Hedysarum coronarium; (fere omnes observante Gaertner).

Gemmula inconspicua est: in Mimoseis (Desmanthus virgatus, Mimosa pudica, (num excepta Acacia scandens?) — in Cassiâ sennâ (an lanceolatâ?), in Hymenaeâ courbaril et verrucosâ, in Cerce; — in Sophoreis et Genisteis omnibus (Sophora tomentosa, Baptisia australis, Ulex europaeus, Aspalathus spinosus, Spartium scoparium et junceum, Cytisus candicans, Crotalaria retusa, Ononis spinosa, Anthyllis tetraphylla et barba jovis, Psoralea bituminosa); — in Trifolieis omnibus (Trifolium, Trigonella, Melilotos, Medicago, Tetragonolobus, Lotus — species vid. §. 113); — e Phaseoleis in Clitoriâ ternateâ et Glycine bituminosâ; in plerisque Coronilleis: (Scorpiurus, Ornithopus, Coronilla, Aeschynomene. spec. v. §. 113); — in Galegeis omnibus (Securigera, Emerus, Biserrula, Astragalus, Phaca, Colutea, Indigofera, Amorpha, Robinia, Glycirrhiza, Nissolia, spec. vid. §. 113), sicut denique in Pterocarpo aptero et hemiptero, in Codario (test. Afzelio), in Swartziâ pinnatâ (test. Correa). Pleraque haec semina Gaertnero examinata. — Caeterum in Leguminosis gemmula accuratius elaborata esse solet, quam in plerisque reliquis plantis, jam foliorum futurorum figuram monstrans. Gemmulae folia plerumque opposita sunt, scil. 2 — 4: pinnata

in Caesalpiniâ, Cathartocarpo, Guilandinâ, Viciâ, Cicere, Arachi; 10juga in Gleditschiâ et Tamarindo; ternata in Onobrychide cristâ galli; digitata in Lupino, simplicia in Phascolo. — Plerumque folia gemmulae conduplicata sunt, marginibus internis mutuo se tangentia, — uno versu disposita in Cathartocarpo, imbricata in Lathyro sativo. Plerumque gemmula inter cotyledones compressa latet; sed memorabilis ejus situs in Cynometrâ: Cotyledones semilunatae, planoconvexae, ad radiculae sedem cavernulâ intus exsculptae; gemmula exilis, 2cornis, circa basin suam villis brevissimis mollibus subfuscis stipata, quibus radicula ad dimidiae lineae distantiam a cotyledonibus utrinque intersepta est*).

§. 118. Radicula in *Papilionaceis* fusiformis, clavata, conica, in *Rectembryis* globosa et subulata est. Gemmulâ majore radicula diminutionem plerumque patitur (*Rectembryae*, *Vicieae*), et v. v.

Immo in generibus quibusdam radicula omnino *intra* cotyledones latet: (in Hymenaeâ, Cynometrâ, Mimosâ pudicâ etc.): — De reliquis radiculae relationibus jam §. 115 locuti sumus, sicut de Hymenaeâ verrucosâ et Viciâ erviliâ speciatim.

XX. *De fructibus non leguminosis, qui hujus familiae generibus tribuuntur.*

§. 119. De *pyxidio* et *lomento* conf. §. 103. A legumine fructus hi non discrepant.

*) Referuntur pleraque ex Gaertn. fruct. II. —

§. 120. *Drupam* ferre dicuntur: *Detarium, 'eoffraea, Coumarouna,* etc.

Detarium Juss. non nisi ex diagnosi brevi cognitum .t. Drupam ferre id traditur orbiculatam, crassam, farina-:am, mollem, foetam ossiculo magno, orbiculari, compresso, spermo, fibris intertextis extus utrinque reticulato, ad ambi-ım obtuso, laevi — (seminis descriptio deest, et ideo certi ihil asserendum habemus)*).

2) Geoffraeae drupam tribuens Linnaeus, „hanc", it, „ut legumen considerari debere monospermum, cujus pulpa [cortex interior Jacq.] indurata sit", quod jam antea cl^mus Jacquin suspicatus fuisse videtur**), qui alio loco***) ructum G. spinosae hisce verbis describit: „Drupa sub-,ovata, magna, mollis, notata utrinque sulco longitudinali, in ,latere autem compressulo minus conspicuo. Nux subovata, ,magna, acuta, compressula, sulco utrinque longitudinali, ,sublignea, 1locularis, 2valvis, nucleus ejusdem figurae." — Cortex tomentosus. — G. inermis Swartz****) peri-carpium orbiculatum, duriusculum 1loculare, valvis 2 de-hiscens, semenque 1 includens, 1 — 2 praeterea abortivis, habere asseritur. — G. superba H. et B.*) drupam ovatam fert, lateraliter compressiusculam, hinc longitudinaliter sulca-tam, pericarpii laminâ exteriore coriaceâ, parum crassâ, in-teriore durissimâ, scabratâ, 1loculari. Quum autem in om-nibus hisce fructibus seminis structura non innotuerit, de iis animo pendemus. Nam drupae character non in solâ peri-carpii interiore laminâ induratâ consistit, quae in quoque

*) Juss. gen. p. 365.

**) Lin. prael. ed. Gies. p. 417.

***) Amer. select. p. 266 — 267.

****) Sw. fl. ind. occ. III. p. 1255.

*) Plant. aequin. II. p. 69. t. 100.

fere fructu ita obvenire possit; et iterum atque iterum monemus, ne pericarpia cum ipsis fructibus confundantur

3) Coumarouna (Baryosma tonco Gaertn.) drupam superam ferre asseritur baccatam — — cuticulâ tenui glabrâ nitidâ vestitam, carne succulentâ paucâ, per aetatem evanescente. Putamen figurâ et magnitudine drupae lapideum, crassum, undique setis brevibus rigidis subfasciculatis hispidum, 1loculare, 2valve. Podospermium breve e putaminis vasis nutritiis [ex icone: de suturâ rectiore s. breviore"] oriundum, atque semini sub apice suo insertum [semen fere appensum]. — Semen 1 cavitate putaminis multo brevius et angustius, oblongum, lenticulari-compressum, obsolete rugis inscriptum. Epispermium simplex, aridum, tenue, chartaceo-choriaceum, pinguedinosum. Embryo epispermicus homoideus, fere orthotropus (non omnino, ob umbilicum scil. sublateralem) 2cotyledoneus, gemmulâ grandiusculâ ex scapo longo ancipiti et foliis geminis pinnatis 3-4jugis cum impari, radiculâ ovato-acuminatâ crassâ, exsertâ*). Ex quibus characteribus patet, fructum hunc quam maxime cum drupâ v. g. Pruni domesticae convenire, si exceperis embryonem in Pruno in suturam convexiorem, in Coumarounâ in suturam rectiorem eandemque forte superiorem insertum. Qui si revera in suturam superiorem insertus sit, fructus sine dubio legumen drupiforme vocandum erit, sin in suturam inferiorem: drupa, cum in legumine unicum tantum hujus insertionis exemplum (nobis adhuc dubium) exstet in Mirbeliâ, in drupis autem haec insertio incerta esse videatur?; tum quoque Coumarouna ad Drupiferas conferenda erit.

4) Alia quaedam genera fructum drupiformem monstrant, ut Andira Lam., Vouacapoua, Acouroa, Ap-

*) Gaertn. fruct. II. p. 73. t. 93.

latoa, plerumque tamen dehiscentem, embryone non sat cognito.

Nota. In Drupiferis sutura pericarpii seminifera convexior, maturitate plerumque inferior est, quum ea ad gravius fructus latus decurrat; in ovario autem num superior an inferior sit, difficillime eruatur. Ob Drupiferarum summam cum reliquis Rosaceis Juss. affinitatem caeterum sutura seminifera pro interiore s. axili s. superiore (ut in Leguminosis) judicanda videtur. Drupam cohaerentiâ ex duabus enatam examinandam nunc non habemus.

§. 121. Capsulam ferunt *Moringa, Trigonia, Securidaca.* *Triphacae* cel^mus LOUREIRO legumina 3 tribuit.

1) Securidacam jam ob flores hac ex familiâ excludendam esse monstravimus (§. 59). Advenit fructus capsularis, et habitus a Leguminosis subalienus.

2) Triphaca legumina tria habere asseritur a cel^mo LOUREIRO, — quod negandum. Fructus enim in eodem flore triplex ex pistillo solitario trilobo, stigma trilobum gerente, enatus, legumen vocari nullo modo potest. Adveniunt flores cymosi monoico-polyandri, calyx deficiens, corolla gamopetala semiquinquefida, stamina 15 receptaculo pedunculato inserta, etc.*).

3) Idem de Trigoniâ valet, a doct^mo SPRENGEL ob corollam papilionaceam Leguminosis adnumeratâ**). Nam ex descriptione et icone cel^mi AUBLET***) et ex observatione gravissimi JUSSIEU****) satis superque patet, fructum esse capsulam trigonam, 3locularem, 3valvem, valvis

*) LOUR. coch. II. p. 707.
**) SPR. Anleit. II. p. 773.
***) AUBL. Guyan. p. 387. t. 149.
****) JUSS. gen. pl. p. 253.

medio carinatis convexis, margine utroque columellae trigonae seminiferae adnatis, dehiscentiâ septicidâ, seminibus lanugine obsitis. — At ipse flos characteribus compluribus a flore papilionaceo discrepat, qui in veris Leguminosis hinc inde tantum et solitarii, non unâ conjuncti inveniri soleant; scil. petalis 5 hypogynis, supremo intus 2foveolato, nectariis 2 ad basin ovarii positis, staminibus 5 — 10 (— 11) monadelphis, tubi dorso fisso, ovarii incremento diadelphis, antheris quibusdam sterilibus, stylo brevi, stigmate capitato, plano, margine membranaceo, foliis denique simplicibus, oppositis, caulibus nodosis.

4) Moringa a botanicis omnibus, fructum ejus vocantibus „legumen trivalve" ! ! (sed totâ symmetriâ a leguminibus discrepantem), in Leguminosas, immo in „veras „Leguminosas" recepta est. Jam GAERTNER monuit Moringae pericarpium [fructum scil.] legumen dici non posse, quia semina non marginibus sed ipso valvarum medio affixa sint. Id describens hisce verbis utitur: „Capsula legu„minoides, fungoso-coriacea, longissima, subulata, sulcata, „3quetra, 1locularis, 3valvis. Valvae crassae, introrsum an„gulatae et in ipso angulo interno scrobiculis amplis rotun„dis pro seminibus excavatae. Receptaculum: cicatricula parva „in angulo valvarum centrali, supra singulum scrobiculum, „e quâ funiculus brevis ad semen descendit"*). — Ne quis nobis objiciat pericarpium hoc ex legumine ortum esse, cui valvae ad suturam seminiferam cohaerentes, nec nisi ad suturam huic oppositam dehiscentes et ambae bipartibiles sint, monemus: trophospermium non ad unam tantum valvam, sed ad omnes tres („in angulo valvarum") decurrere, et semina triquetro-alata a primitivâ illâ symmetriâ omnino atque omnino abhorrere, atque insuper advenire: semina oleosa, appensa, radiculam inde superam, cotyledones subcoalitas

*) GAERTN. fruct. II. p. 315. 16.

endospermii et gemmulae absentiam, folia imparitripinnata. Genus hoc in Leguminosis servari posse hâc de causâ certissime negamus, adnuente cel^{mo} Batsch*), asserente gravissimo Jussieu: le moringa est un genre très-naturel différent en plusieurs points des vraies Légumineuses**) — obstante quidem doct^{mo} Sprengel***) aliisque, qui minime curantes fructum quam maxime discrepantem, Moringam in veras Leguminosas receperint. Anomam cochinchinensem Lour. autem ob legumen bivalve et semina 1 (— 2?) seriata, hoc sub nomine generico, praecedente grav^{mo} Jussieu (l. c.) in Leguminosis veris retinemus.

Cur autem Haematoxyli legumen capsulare dicatur, nullibi invenire possumus.

XXI. *Conspectus relativae partium leguminis structurae.*

§. 122. Relationes inter pericarpii et floris aut seminis structuram nullae esse videntur, sed semen inter et florem organaque vegetationis habentur.

Ita enim in Leguminosarum quâque fere tribu secundum floris differentias constructâ, pericarpia 1locularia, et superposito-multilocularia, 1spermia et polyspermia, dehiscentia et non dehiscentia habentur. Apposito-2locularia in Sophoreis (Mirbelia), in Phaseoleis (Apios), in Galegeis (Astragalus et Oxytropis) et forte in Cassieis (Cassia 2capsularis?) habentur. Pericarpia solubilia in Coronilleis (plerisque); in Galegeis (Nis-

*) Batsch tab. aff. p. 99.

**) Juss. Ann. d. Mus. XI. p. 328.

***) Spreng. Anleit. II. p. 768.

solia et Diphysa?); in Phaseoleorum affinibus (Poiretia Vent.); in Mimoseis (Mimosa); in Cassieis? (Moldenhawera?), in Dalbergieis? (Saraca?) inveniuntur. Eodem modo inter pericarpium et semen relationes certae non inveniuntur. Complures autem existunt inter seminis et floris structuram. Ita generatim cum flore papilionaceo embryo curvatus et semen plerumque plus minusve reniformis, cum subregulari embryo rectus et semen subovatum, cum incompleto semen anomalum saepe junctum est. Ita in Mimoseis corolla regularis gamopetala cum staminibus hypogyna et embryo parum explicatus, in Cassieis corolla 5petala, cum staminibus perigyna et embryo gemmulâ magnâ inveniuntur. Complures etiam relationes semen inter et folia caulemque esse videntur. Ita in Vicieis semper embryo epispermicus, gemmula explicata et radicula brevis, caulis herbaceus scandens foliis paripinnatis cirrhosis magno-stipulatis invenitur; in Genisteis embryo inexplicatus, radicula longa in semine ovato-reniformi cum caule fruticoso, foliisque plerumque simplicibus et stipulis parvis nullisve conjunguntur. In Trifolieis gemmula nulla, embryo plerumque epispermicus, semina minora, radicula saepe infera, et caulis herbaceus, foliis ternatis, stipulis magnis petiolo adnatis habentur etc.

§. 123. Sed fructus leguminosus alibi non obvius, hâc in familiâ cum flore plus minusve irregulari, alibi pari structurâ non obvio junctus mutuam ac generalem utriusque organi relationem indicare videtur.

Nam cuique facillime in oculos incidit, incompletam esse leguminis structuram neque cum structurâ floris ullo modo congruentem, quum huic numerus quinarius in typo (numerus naturalissimus Lin.) sit, illi binarius (valvae duae),

et ideo quicunque sit leguminis situs, cum flore congruere nunquam potest. Hâc de causâ leguminis irregularitas irregularitatem floris postulare videtur, ut ita quaedam saltem sit inter utriusque typum harmonia; et hoc modo fit, ut in flore cum typo quinario binarius unâ conjunctus sit: ille scilicet in numero, hic in situ partium floralium. Hinc irregularis flos, hinc diadelpha stamina, hinc papilionacea corolla, hinc bilabiatus calyx. At in corollâ typus binarius eo usque progreditur, ut petala 2 in unum jungantur, et ita ea tetrapetala quasi e pentapetalâ procreetur. Plerumque tamen petali utriusque cohaerentiam facile nosci posse supra jam monstravimus (§. 63). Calyx contra interdum regulariter quadrifidus evadere videtur, id quod majorem pericarpii cum calyce quam cum corollâ affinitatem monstrat (§. 53). Fructus hujus familiae autem regularitas hâc tantum sub conditione cogitari potest, ut legumen quintuplex sit, ut itaque harmonica numeri quinarii symmetria floris fructusque typum jungat. — In universum simplicis valvatique pericarpii numerus singularius in solo pericarpio 5valvi cogitari potest. Pericarpium autem simplex, 5valve ut typus leguminis primitivus poni nequit, quia in illo valvae suturaeque inter se aequales sunt, et quia itaque utraque leguminis sutura ex 5 illis superstes seminifera sit necesse foret. Hisce praemissis argumentamur: velut typum leguminis primitivum (licet ipso primo in flore hujus familiae pistillum semper simplex sit), fructum esse cogitandum e leguminibus 5, quorum suturae seminiferae in illius axi conjunctae sint, compositum. Nam leguminis suturam seminiferam s. superiorem revera axilem; inferiorem s. sterilem periphericam esse, ex fructu Biserrulae et Caesalpiniae digynae satis superque patet (de his conf. §. 104).

§. 124. Si itaque dubium esse non potest, quin legumen e partiali fructus primitivi abortu

enatum, et ergo incompletum sit (§. 123); si monstratum est, *Leguminosarum* florem — saltem quoad pistillum, plerumque autem cunctis in partibus irregularem esse (§§. 80. 88.) — primum nostrum pensum nobis absolutum est (§. 1). Si porro demonstratum est, *Leguminosarum* folium plerumque insolito modo esse perfectum (§. 32), etiam de alterius assertionis veritate vix dubitari poterit, scilicet formationis illam suppressionem et hanc evolutionem non fortuito conjunctas, sed alteram alterius causam esse (§. 1). —

XXII. *Legumen cum aliis fructibus comparatum.*

§. 125. Aliorum quorundam observationes et sententiae de legumine nobis memorandae sunt.

Candmus GOETHE*) metamorphoseos doctrinae innixus, legumen pro folio simplici complicato vel marginibus connato haberi posse censet. Monstrante doctmo CORREA DE SERRA**) omnes Dicotyledonum fructus in Monocotyledonibus quoque inveniuntur, exceptis siliquâ, legumine et pomo. — Leguminis absentiae causam itaque erudmus VOIGT ex metamorphoseos legibus de eo deducit, quod monocotyledones plerumque folio pinnato careant, quippe quod tandem in hanc fructus formam commutetur***).

*) GOETHE Metamorph. cap. X. §. 78 et Morphologie p. 38.
**) Conf. RICH. ed. VOIGT p. 136.
***) ibid.

§. 126. Inter reliquarum familiarum fructus nullus cum legumine omnino comparari potest. Primum *Polygalarum* fructum memoramus, quem gravissimus quidam auctor*) ad legumen duplicatum scil. e duobus leguminibus ad suturas seminiferas connatum maxime accedere dicat.

Id concedendum esse videtur, nam leves tantum inter utrumque inveniuntur differentiae: praesertim si Biserrulam (§. 104) cum Polygalis de legumine comparaveris. In Leguminosis attamen podospermia per totam trophospermii suturalis longitudinem sese expediunt, in Polygalâ tantum apicem versus; in Leguminosis semina peritropia esse solent, in Polygalâ appensa atque interdum forte inversa sunt etc. At quantum Polygaleae a Leguminosis de flore inverso et de corollâ hypogynâ staminibus epipetalis recedant, jam supra monuimus (§. 89).

§. 127. Cum Siliquâ legumen nullo modo confundi potest, quum ibi jam in germine 2 sint loculi longitudinales, et in utroque loculo trophospermia 2 ab invicem remota. Illi forte *Papaveracearum* pericarpium pro typo primitivo foret habendum.

Sed solubilitas pericarpii solis Cruciferis (Cakile; Rapistrum etc.); et Papaveraceis (Hypecoum) cum Leguminosis communis esse videtur**). Conveniunt etiam embryones Papilionacearum et Cruciferarum multa-

*) DeCand. théor. élém. ed. I. trad. Roemer p. 166. — Caeterum conf. Juss. in Mém. d. Mus. I. p. 385 sqq.

**) DeC. syst. veg. II. p. 140, 141; — 427, — 430; — 101.

rum, cotyledonibus radiculae accumbentibus, magnis, subepispermicis etc. Caeterum Leguminosarum et illarum flores omnino inter se discedunt.

§. 128. *Ranunculacearum* carpellis legumen quodammodo comparari potest, praesertim quum illa interdum solitaria sint.

Legumina ad carpella accedunt: pericarpio bivalvi, margine utroque suturae internae seminifero, suturâ plerumque quidem solâ internâ, interdum autem utrâque dehiscente; differunt carpella: numero indefinito, seminibus saepe ascendentibus aut appensis, endospermio plerumque crassissimo embryone minuto, gemmulâ inconspicuâ etc.*). (Praeterea de corollâ conf. §. 89).

§. 129. Major est leguminis cum drupâ affinitas, praesertim intercedentibus compluribus *Dalbergiearum* generibus. Nam drupa etiam est fructus incompletus, nec symmetricus.

Differt caeterum drupa a legumine manifesto: semine illi plerumque solitario, aut ad summum gemino, subappenso, huic nunquam forte primitive solitario, saepe numeroso, plerumque peritropio; pericarpii laminâ interiore illi semper, legumini perraro lignosâ a. lapideâ; suturâ seminiferâ illi convexiore, huic superiore et plerumque rectiore (§. 120).

Nota. Quaedam de leguminis et drupae affinitate jam ante nos cl^{mum} Wilbrand**) disseruisse modo novimus, qui drupam a legumine distinguit suturâ seminiferâ illi convexiore, huic rectiore. Crebro autem leguminis veri suturam seminiferam longiorem esse jam supra monui-

*) ib. I. p. 127.

**) Flora. 1819. p. 353 sqq.; et Isis 1818 p. 1755 sqq.

mus (§. 104), cum unicum exemplum trophospermii ad inferiorem suturam decurrentis, nobis adhuc dubium, exstet in Mirbeliâ, in quâ tamen omnis reliqua fructus structura cum leguminis veri naturâ convenire videatur. At in definiendis fructibus non pericarpium solum, sed etiam semen est consulendum, quum fructus ex pericarpio et semine compositus sit. Hinc male ii, qui „pericarpium: legumen 2valve", aut „pericarpium: drupam ovatam" etc. esse dicant. — (De flore conf. §. 89)

§. 130. Cum *Pomiferis Leguminosae* multum conveniunt. Nam illis est fructus ex leguminibus 5 symmetrice compositus et connatus, suturis axilibus seminiferis.

At pomum a legumine facillime tamen distinguitur, quum inferum sit. Semina subascendentia esse solent, embryone epispermico orthotropo etc. — (De flore idem valet [pistillo excepto] quod de Drupiferarum flore §. 129 et 89).

§. 131. At *Spirearum* et *Leguminosarum* pericarpia ab invicem vix, nisi magnitudine, recedunt. Illis enim legumina 5, supera, distincta symmetrice posita esse, judicari potest, suturis interioribus s. superioribus seminiferis.

Tamen de seminibus discrepantiae quaedam exstant. Haec enim in Spireâ appensa sunt, numero duo ad tria; caeterum embryo orthotropus, epispermicus, epispermio duplici, radiculâ brevi*). In his itaque: fructui et flori regularibus numerus quinarius communis est.

De flore idem monendum est, quod in Pomiferis (§. 130).

XXIII. *Affinitates Leguminosarum.*

§. 132. Affinitates insigniores hujus fami-

*) Gaertn. fruct. I. p. 338. t. 69.

liae cum aliis familiis in §. 89 de flore et in §§. 126 — 131 de fructu jam indicatae sunt.

Papilionacearum autem character completus cum eo Polygalearum comparandus nobis videtur, quae cum Papilionaceis saepe confusae aut iis valde approximatae sint (caeterum conf. §. 59, §. 126). Leguminosae habent florem irregularem, corollam 5petalam, plerumque perigynam petalis distinctis, staminibus calyci insertis, rarius hypogynam gamopetalam staminiferam, petalo quinto semper supremo; antheras 2loculares, longitudinaliter dehiscentes, pistillum ovario 1loculari, stamina plerumque inaequaliter diadelpha. Polygaleae contra florem etiam irregularem, sed corollam hypogynam, staminiferam, 5petalam, petalo quinto infimo, subgamopetalam, antheras apicis poris dehiscentes, interdum 1loculares, filamenta aequaliter diadelpha, 6 — 8; pistillum ovario saepissime 2loculari. Ita floris situs e characteribus omnibus constantissimus est*).

XXIV. *Conspectus tribuum et generum.*

§. 133. Conspectum subordinum, tribuum, subtribuum et generum sequentibus dare nobis mens est, non ut *Leguminosas* in catervas acute distinctas colligamus, aut earum systema construamus, sed

1) ut variarum formarum transitus fere insensibiles monstremus.

2) ut quisque de synonymis, quibus usi simus, judicare possit.

3) ut denique pateat, quae tribus experientiâ et analogiâ magis, quae minus innotuerint.

*) Caet. conf. Jussieu in Mém. d. Mus. I. p. 368 sqq. de Polygaleis.

Synopsis generum secundum affinitates.

Leguminosae.

§. 135. *Leguminosae* ADANS.[1]); JUSS.[2]); GAERTN.[3]); DECAND[4]); SPRENG.[5]); HUMB. BONPL.[6]); — *Papilionaceae* et *Lomentaceae* LIN.[7]). — *Papilionacearum*, *Incompletarum* et *Paucistaminearum* genera CRANTZ[8]); — *Chorysophytum* et *Cyteophytum* NECK.[9]); *Papilionaceae* BATSCH[10]).

Subordo I Rectembryae.

§. 136. *Leg. Rectembryae* GAERTN.[11]) — *Lomentaceae* LIN.[12]); BATSCH[13]). — *Chorisophytum* NECK.[14]).

1) ADANS. famill. II. p. 306 sqq.
2) JUSS. gen. pl. p. 345 sqq.
3) GAERTN. d. fruct. II. p. 301 sqq.
4) DECAND. théor. ed. 2. p. 245. vel ed. 1. trad. ROEMER p. 246.
5) SPRENG. Anleit. II. p. 740 sqq.
6) HUMB. BONPL. KUNTH Plant. Legum.
7) LINN. praelect. ed. GIES. p. 415.
8) CRANTZ II. p. 2 sqq. p. 491 sqq.; I. p. 210 sqq.
9) NECK. elem. bot. II. p. 445 sqq. III. p. 1 sqq.
10) BATSCH tab. aff. p. 94.
11) GAERTN. l. c. II. p. LII.
12) LIN. l. c. p. 429.
13) BATSCH l. c. p. 97.
14) NECK. l. c. II. p. 445.

Tribus 1. Mimoseae.

§. 137. *Mimosa* Lin.[1]).

1. Inga Willd. (sp. pl.)
2. Schrankia Willd.
3. Mimosa Willd.
4. Acacia Willd. corollâ interdum 5petalâ.
5. Desmanthus Willd. corollâ interd. 5pet.

Tribus 2. Cassieae.

Subtribus a. C. Subregulares.

§. 138. 6. Gleditschia Lin. flos polygamus (ut in 1 — 5), masculus apetalus.
7. Prosopis Lin.
8. Adenanthera Lin.
9. Haematoxylon Lin.
10. Schotia Jacq.
11. Metrocynia Aub. d. Pet. Th.
12. Cadia Forsk.
13. Ceratonia Lin. *flos* apetalus, 5andrus.

Subtribus b. C. Irregulares.

§. 139. † folia bipinnata.
14. Gymnocladus Lam.
15. Guilandina Lam.
16. Anoma Juss.[2]) (Anomae spec. 2valvae Lour.).
17. Mezoneuron Desf.[3])
18. Caesalpinia Swartz (Caesalpinia et Poinciana Lin.).
19. Hoffmannsegia Cavan.

†† folia simpliciter pinnata.
20. Pomaria Cav.
21. Zuccagnia Cav.
22. Parkinsonia Lin.
23. Heterostemon Desf.[4])
24. Tamarindus Lin.
25. Humboldtia Vahl.
26. Moldenhawera Schrad.[5]).
27. Cathartocarpus *Pers.* (syn.) (Bactyrilobium Willd.).
28. Cassia Pers.
29. Baryxylon Lour.

††† folia conjugata.
30. Hymenaea Lin.
31. Cynometra Lin.
32. Bauhinia Lin. folia cohaerentiâ interdum subsimplicia.

1) Lin. l. c. p. 431.
2) Ann. d. Mus. IX. p. 327.
3) Mém. d. Mus. IV. 245. t. X. et XI.
4) Mém. d. Mus. IV. p. 248 cum icon.
5) Goett. gel. Anzeig. 1821. n. 72.

Tribus 3. Cerceae.

§. 140. 33. Cercis Lin.
Arachis — vid. n^{um} 128.
Coumarouna — vid. n^{um} 190.

Subordo II Curvembryae.

§. 141. *Leg. Curvembryae* Gaertn.[1]); *Papilionaceae* Lin.[2]); *Leguminosae* Batsch[3]); *Cyteophytum* Neck.[4]).

Tribus 1. Curvembryae Decandrae.

§. 142. *Sophoreae* Spreng.[5]).

† Corolla vix papilionacea. Legumen compresso-alatum. Arbusc. fol. impp. Amer. merid.
34. Myrospermum Jacq.
†† Cor. pap. magn. — Legum. moniliforme, 4pter. Arbusc. fol. impp. Am. As. merid.
35. Edwardsia Salisb.
††† Charact. praeced.; legum. apterum.
36. Sophora.
†††† Flos praeced. — Legum. compress.
37. Ormosia Jacks.
38. Virgilia Lam.
39. Anagyris Lin.
40. Thermopsis R. Br.
41. Cyclopia Vent.
42. Euchylus R. Br.
43. Viminaria Sm.
44. Daviesia Sm.
45. Podalyria Lam.
46. Baptisia Vent.
47. Burtonia R. Br.
48. Gompholobium Sm. (Corolla sub4pet.).
49. Jacksonia R. Br.
50. Dillwynia Sm. (non Roth. v. n^{um} 83), sed = Eutaxia et Dillwynia R. Br. (nomen mutandum, cum Dillwynia Rothii prior nominata sit).
51. Pultenaea Sm.
52. Gastrolobium R. Br.
53. Sclerotamnus R. Br.

1) Gaertn. l. c. II. p. LII.
2) Linn. l. c. p. 415 sqq.
3) Batsch l. c. p. 95 sqq.
4) Neck. l. c. III. p. 1 sqq.
5) Spreng. l. c. II. p. 741.

54. Oxylobium Andr.
55. Brachysema R. Br.
56. Podolobium R. Br.
57. Chorizema Labill.
58. Callistachys Vent.
59. Mirbelia Sm.
60. Sphaerolobium Sm.
61. Aotos Sm. (cor. 4pet.).
Patagonium v. n. 144.

Tribus 2. Curvembryae Diadelphae.

Diadelphae pleraeque Lin.[1]).

Subtribus a. Genisteae.

§. 143. 62. Hovea R. Br. (= Poiretia Smith; non Vent. = 118).
63. Platylobium Sm.
64. Bossiaea Vent.
65. Scottia R. Br.
66. Templettonia R. Br.
67. Rafnia Thunb.
68. Achyronia Wendl.
69. Borbonia Lin.
70. Liparia Lin.
71. Oedmannia Thunb.
72. Ulex Lin. (et Stauracanthus Link).
73. Aspalathus Lin.
74. Sarcophyllum Thunb.
75. Genista (cum Spartio Lin. et Spartiantho Link[2])).
76. Lebeckia Thunb.
77. Wiborgia Thunb.
78. Loddigesia Sims.
79. Calycotome Link.
80. Cytisus DeC.
81. Adenocarpus DeC.[3]) = Cytisi spec. Lam. alior.
82. Goodia Salisb.
*83. Dillwynia Roth[4]) (conf. n. 50) stam. 10.
*84. Crotalaria Lin. stam. 10.
*85. Ononis Lin.
*86. Psoralea Roy. Juss.
*87. Anthyllis Lam.

Subtribus b. Trifolieae.

§. 144. 88. Trifolium Tourn. (cum Lupinastro Moench).
89. Melilotos Tourn.
90. Trigonella Lin.
91. Medicago Lin.

1) Lin. syst. nat. etc.
2) Link Enum. plant. hort. Berol. altera Berol. 1822 II. p. 223.
3) Flore Franç. V. p. 549.
4) Roth Catal. bot. II. p. 71.

92. Tetragonolobus Riv. Scop. Moench.

93. Lotus Adans.

94. Dorycnium Tournef.

Subtribus c. Phaseoleae.

§. 145. **95. Lupinus Lin.

*96. Cajanus DeC.

?97. Phyllolobium Fisch.

*98. Rudolphia Willd.

*99. Erythrina Lin.

*100 Butea Roxb.

101. Clitoria.

102. Galactia P. Br.

103. Rhynchosia Lour.

104. Glycine.

105. Amphicarpa Elliot[1])

106. Voandzeia Pet. Th. (Cryptolobus Spreng.).

107. Martia Leandr.[2]) (nomen mutandum ob Martiam Spreng.).

?108. Grona Lour.

109. Macranthus Lour.

110. Phaseolus Lin.

111. Cylista Roxb.

112. Teramnus P. Br.

113. Dolichos.

114. Mucuna Marcg. Adans. Juss.[3])

115. Kennedia Vent.

*116. Apios Pursh.

*117. Abrus Lin.

**118. Poiretia Vent. — non Smith. 62, sed = Turpinia Pers.

Nissolia — vidr. n. 171.

Subtribus d. Vicieae.

§. 146. *Viciae* Adans.[4]).

*119. Orobus Lin.

120. Lathyrus Lin.

121. Ochrus Tournef.

122. Pisum Tournef.

123. Vicia Lam.

124. Lens Tournef.

125. Ervum Lam.

126. Faba Tournef.

*127. Cicer Tournef.

**128. Arachis Lin.

Subtribus e. Coronilleae.

§. 147. *Coronilleae* pleraeque Spreng.[5]).

*129. Alhagi Tournef.

*130. Onobrychis.

*131. Flemmingia Roxb.

*132. Hallia Thunb.

1) Conf. Sprengel neue Entdeck. I. p. 133.
2) Münchn. Denkschrift. 1818 p. 233. t. 12.
3) Ann. d. Mus. XI. p. 76.
4) Adans. famill. d. pl. II. p. 329 sqq.
5) Anleit. II. p. 758.

*133. Lespedeza Mich.
134. Zornia Walth.
135. Stylosanthes Sw.
136. Christia Moench (Hedys. vespertilionis Lin.)
137. Hedysarum.
138. Scorpiurus Lin. (folia simplicia).
139. Hippocrepis Lin.
140. Ornithopus Lin.
141. Coronilla Tournef.
142. Ormocarpum Pal. Beauv.
143. Smithia Ait.
144. Patagonium Schrank[1]) Hedysari spec. Jacq. Willd. stam. 10 distincta!
145. Aeschynomene Schreb.
146. Sesbania Scop.
Turpiniam v. n. 118.
Nissoliam v. n. 170.
Diphysam v. n. 169.
Saracam v. n. 191.

Subtribus f. Galegeae.

§. 148. *147. Bonaveria Scop. (Securigera DeC. Coronillae spec. Lin. Securidaca Gaertn.).
*148. Poitea Vent.
*149. Biserrula Lin.
*150. Emerus Tournef.
151. Galega Adans. Pers.
152. Tephrosia Pers.
153. Dalea Juss.
154. Liquiritia Moench. Pers.
155. Glycirrhiza Moench? Pers.
156. Amorpha Lin.
157. Indigofera Lin.
158. Sarcodum Lour.
159. Oxytropis DeC.
160. Astragalus DeC.
161. Phaca DeC.
162. Lessertia DeC.
163. Swainsonia Salisb.
164. Colutea Lin.
165. Sutherlandia R. Br.
166. Caragana Lam.
167. Robinia Lam.
168. Piscidia Lin.
*169. Diphysa Jacq.
*170. Nissolia Jacq.
*171. Machaerium Pers.
Onobrychis et genera quaedam legumine monospermo = n. 130 — 132.

* Dalbergieae.

† Stamina connata, decimo distincto aut nullo.

§. 149. 172. Deguelia Aubl.
173. Monetaria. (Dalbergiae spec. Lin. Ecastaphylli spec. Pers.).
174. Acouroa Aubl.
175. Geoffraea Jacq.

1) Münchn. Denkschrift. 1808. p. 91. sqq.

176. Andira Lam.
†† stamina monadelpha.
177. Parivoa Aubl.
178. Derris Lour.
*179. Taralea Aubl.
180. Pterocarpus Lin. (exclus. spec. quibusd.).
181. Drepanocarpus Meyer[1]) (Pterocarpus lunatus Lin.).
*182. Müllera Lin. fil.
††† stamina aequaliter diadelpha, aut monadelpha tubi dorso hiante.
183. Brownea Jacq.
184. Diphaca Lour. (an stamina revera aequaliter diadelpha?)
185. Pongamia Vent.
186. Dalbergia Lin. fil.
187. Ecastaphyllum P.Br.
188. Brya P. Br.
189. Amerimnon P. Br.
190. Coumarouna Aubl. (Baryosma Gaert.) (stamina 8 connata cum fissura?)
191. Saraca Lin.

** Intsieae.

§. 150. † stamina 10.
192. Tachigalia Aubl.
193. Aloëxylon Lour.
194. Afzelia Sm.
195. Anthonotha Pal. Beauv.
196. Eperua Aubl.
197. Touchiroua Aubl.
198. Copaifera Lin.[2])
199. Detarium Juss.
†† stamina 9.
200. Palovea Aubl.
201. Intsia Pet. Th.
††† Stamina 7.
202. Jonesia Roxb.
†††† Stamina 3 fertilia.
203. Outea Aubl.
204. Vouapa Aubl.
††††† Stamina 2.
205. Codarium Soland. Vahl.
206. Dialium Vahl.
†††††† Stamina 10 plura hypogyna.
*207. Possira } Aubl.
*208. Tounatea } Swartzia.
**209. Coublandia?? Aubl[3]).

1) Meyer Flora essequeb.
2) Si ex figurâ ovulorum Cop. Guyanensis Desf. et C. Langsdorfii Desf. in Mem. d. Mus. VIII. t. 13. 14. augurari licet, semina cum Rectembryis omnino conveniunt, et genus hoc itaque ob calycem aequalem, stamina aequalia distincta ad Cassieas subregulares prope Ceratoniam collocandum erit; quâcum etiam folia abrupte pinnata paucijuga conveniunt.
3) Genera ante nomen signo (*) notata cum iis, quibus interposita sunt, affinitatem peculiarem non monstrant, et

saepe non sat cognita sunt. Reliqua secundum affinitates seriata.

Dalbergieae et Intsieae incompletae et plerumque non sat cognitae, genera alia continent, quae ubi rite cognita erunt, inter reliqua referenda; alia peculiares characteres (Coumarouna etc.) monstrantia.

Eorum tantum generum novorum auctores completius citavimus, quae in scriptis recentiorum systematicis, uti in „Encyclopédie méthodique" et in „SPRENGELS Anleitung" nondum memorantur.

Index
genererum et sectionum Leguminosarum.

Nota: numeri ad numeros generibus in §§. 135 — 150 antepositos referuntur.

Abrus 117
Acacia 4
Achyronia 68
Acouroa 174
Adenocarpus 81
Adenanthera 8
Aeschynomene 145
Afzelia 194
Alhagi 129
Aloëxylon 193
Amerimnon 189
Amorpha 156
Amphicarpa 105
Anagyris 39
Andira 176
Anoma 16
Anthonotha 195
Anthyllis 87
Aotos 61
Apalatoa sub Pterocarpo
Apios 116
Arachis 128
Arouna sub Dialio
Aspalathus 73
Astragalus 160
Bactyrilobium 27
Baptisia 46
Baryosma 190
Baryxylon 29
Batschia Vahl. = Humboldtia ejusd.
Bauhinia 32
Biserrula 149
Bonaverla 147
Borbonia 69
Bossiaea 64
Botor. Adans. = Dolichos tetragonolobus.
Brachysema 55
Brownea 183
Brya 188
Burtonia 47
Butea 100
Cadia 12
Caesalpinia 18
Cajanus 96
Callistachys 58
Calycotome 79
Caragana 166
Cassia 28
Cassieae §. 138.
Cathartocarpus 27
Ceratonia 13
Cercis 33
Cerceae §. 140.
Chorisophytum §. 135. §. 136.
Choryzema 57
Christia 136
Cicer 127
Clitoria 101
Clymenum sub Lathyro.
Codarium 205
Colutea 164

Copaifera 198
Coronilla 141. 147
Coronilleae §. 147
Coublandia 209
Coumarouna 190
Crotalaria 84
Cryptolobus 106
Curvembryae §. 141.
Cyclopia 41
Cynometra 31
Cylista 111
Cyteophytum §. 135. 141.
Cytisus 80. 81
Dalbergia 186. 173
Dalbergieae §. 149.
Dalea 153
Daviesia 44
Deguelia 172
Derris 178
Desmanthus 5
Detarium 199
Dialium 206
Dillwynia Roth 83
Dillwynia Smith 50
Diphaca 184
Diphysa 169
Dolichos 113
Dorycnium 94
Drepanocarpus 181
Ecastaphyllum 187. 173
Edwardsia 35
Emerus 150
Eperua 196
Ervum 125
Erythrina 99
Euchilus 42
Eutaxia 51
Faba 126
Flemmingia 131
Galactia 102
Galega 151
Galegeae §. 148.
Gastrolobium 52
Genista 75
Genisteae §. 143
Geoffraea 175
Gleditschia 6
Glycine 104
Glycirrhiza 155
Goodia 82
Gompholobium 48
Grona 108
Guilandina 15
Gymnocladus 14
Haematoxylon 9
Hallia 132
Hedysarum 137. 144
Heterostemon 23
Hippocrepis 139
Hoffmannseggia 19
Hovea 62
Humboldtia 25
Hymenaea 30
Jacksonia 49
Ibettsonia sub Cyclopiâ.
Incompletae §. 135.
Indigofera 157
Inga 1
Intsia 201
Intsieae §. 150.
Jonesia 202
Kennedia 115
Lathyrus 120
Lebeckia 76
Leguminosae Lin. §. 135.
Leguminosae Batsch §. 141.
Lens 124
Lespedeza 133
Lessertia 162
Liparia 70
Liquiritia 154
Loddigesia 78
Lotus 93
Lomentaceae §. 135. 136.
Lourea = Christia
Lupinaster 88.

Lupinus 95
Machaerium 171
Macranthus 109
Martia Leandr. 107
Medicago 91
Melilotos 89
Metrocynia 11
Mezoneuron 17
Mimosa §. 137 et 3
Mimoseae §. 137.
Mirbelia 59
Moldenhawera 26
Monetaria 173
Moringa (excluditur e familiâ)
Moutouchia sub Pterocarpo.
Mucuna 114
Müllera 182
Myrospermum 34
Negretia = Mucuna
Nissolia 170
Ochrus 121
Oedmannia 71
Onobrychys 130
Ononis 85
Ormocarpum 142
Ormosia 37
Ornithopus 140
Orobus 119
Outea 203
Oxylobium 54
Oxytropis 159
Palovea 200
Papilionaceae §§. 135 bis 141
Parivoa 177
Parkinsonia 22
Patagonium 144
Paucistamineae §. 135.
Pentaphyllum Pers. = Lupinaster.
Petalostemon sub Daleâ
Phaca 161
Phaseolus 110
Phaseoleae §. 145.
Phyllolobium 97
Physicarpos = Hovea.
Piscidia 168
Pisum 122
Platylobium 63
Podalyria 45
Podolobium 56
Poinciana 18
Poiretia Vent. 118
Poiretia Smith 61
Poitea 148
Pomaria 20
Pongamia 185
Possira 207
Prosopis 7
Psoralea 86
Pterocarpus 180 181
Pultenaea 51
Rafnia 67
Rectembryae §. 136.
Rittera = Swartziae species.
Rhynchosia 103
Robinia 167
Rudolphia 98
Saraca 191
Sarcodum 158
Sarcophyllum 74
Schotia 10
Schrankia 2
Sclerotamnus 53
Scorpiurus 138
Scottia 65
Securidaca Jacq. (excluditur e familiâ).
Securidaca Gaertn. 147
Securigera 147
Senna sub Cassiâ
Sesbania 146
Smithia 143
Sophora 36
Sophoreae §. 142.
Spartianthus } sub Genistâ.
Spartium }

Sphaerolobium 60
Stauracanthus 72
Stylosanthes 135
Sutherlandia 165
Swainsonia 163
Swartzia 207. 208
Tachigalia 192
Tamarindus 24
Taralea 179
Templettonia 66
Tephrosia 152
Teramnus 112
Tetragonolobus 92
Theodora = Schotia
Thermopsis 40
Touchiroa 197
Tounatea 208
Tragacantha sub Astragalo.
Trifolium 88
Trifolieae §. *174.*
Trigonella 90
Turpinia 118
Ulex 72
Vateirea sub Acouroâ.
Vicia 123
Viciae §. *146.*
Vicieae §. *146.*
Viminaria 43
Virgilia 38
Voandzeia 106
Vouacapoua Aubl. sub Andirâ.
Vouapa 204
Wiborgia 77
Zornia 134
Zuccagnia 21
Zygia sub Ingâ — num recte?

Typis Joannis Michaëlis Gutmann academicis.